

UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON I

U.E.R MÉDECINE GRANGE-BLANCHE

Année 1976 - N° 272

**LES PLAIES ORBITO-CRANIENNES  
EN PRATIQUE CIVILE**

**THESE** présentée à l'Université Claude-Bernard LYON (I)

et soutenue publiquement le 30 juin 1976

pour obtenir le grade de DOCTEUR EN MÉDECINE

par JEAN-PAUL MALLON

né le 18 NOVEMBRE 1947 à SAINT-ETIENNE (LOIRE)



UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON I

U.E.R MÉDECINE GRANGE-BLANCHE

Année 1976 — N° 272

## **LES PLAIES ORBITO-CRANIENNES EN PRATIQUE CIVILE**

**THESE** présentée à l'Université Claude-Bernard LYON (I)

et soutenue publiquement le 30 juin 1976

pour obtenir le grade de DOCTEUR EN MEDECINE

par JEAN-PAUL MALLON

né le 18 NOVEMBRE 1947 à SAINT-ETIENNE (LOIRE)

UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON I

U.E.R. MEDICINE GRANGE-BLANCHE

ANNEE 1979 - 19 279

LES PLAIES ORBITO-CRANIENNES  
EN PRATIQUE CIVILE



THÈSE présentée à l'Université Claude-Bernard LYON I  
et soutenue publiquement le 20 juin 1979  
pour obtenir le grade de DOCTEUR EN MÉDECINE  
par Jean-François BERNARD  
né le 10 novembre 1954 à Saint-Genès-le-Mal (Gironde)

# **UNIVERSITE CLAUDE-BERNARD LYON I**

## **U.E.R. MEDECINE GRANGE-BLANCHE**

Président de l'Université : Professeur D. GERMAIN  
Premier Vice-Président : Professeur E. ELBAZ  
Deuxième Vice-Président : M. PONCET  
Troisième Vice-Président : M. BONNET

---

Secrétaire Général : M. RAMBAUD

### **UNITES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE DE L'UNIVERSITE**

**MEDECINE - GRANGE-BLANCHE** : Directeur : M. le Docteur B. SALLE (M.C.A.)  
ALEXIS-CARREL : Directeur : M. le Professeur C. GIROD  
SUD-OUEST : Directeur : M. le Professeur J. ROBERT  
LYON-NORD : Directeur : M. le Professeur J.-P. GARIN  
Directeur Honoraire : Professeur A. BERTOYE

**BIOLOGIE HUMAINE** : Directeur : M. le Professeur J.-C. CZYBA

**TECHNIQUES DE READAPTATION** : Directeur : M. le Docteur A. MORGON (M.C.A.)

**SCIENCES PHARMACEUTIQUES** : Directeur : M. le Professeur L. ODDOUX

**SCIENCES ODONTOLOGIQUES** : Directeur : M. le Docteur R. VINCENT

**INSTITUT REGIONAL D'EDUCATION PHYSIQUE ET SPORTIVE :**

Président du Conseil d'U.E.R. : M. le Professeur R. GUILLET  
Directeur : M. A. MILLON

**MATHEMATIQUES** : Directeur : M. le Professeur H. BUCHWALTER

**PHYSIQUE** : Directeur : M. le Professeur R. UZAN

**CHIMIE ET BIOCHIMIE** : Directeur : M. le Professeur J. HUET

**SCIENCES DE LA NATURE** : Directeur : M. le Professeur J. BRUN

**SCIENCES PHYSIOLOGIQUES** : Directeur : M. R. FONTANGES (M.C.A.)

**INSTITUT UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE N° 1** : Directeur M. le Professeur B. POUYET

**INSTITUT UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE N° 2** : Directeur : M. J. GALLET  
(Directeur E.N.S.A.M.)

**OBSERVATOIRE** : Directeur : M. le Professeur J.-H. BIGAY

**PHYSIQUE NUCLEAIRE** : Directeur : M. le Professeur A. SARAZIN

**MECANIQUE** : Directeur : M. le Professeur J. MATHIEU

---



**NOTRE JURY :**

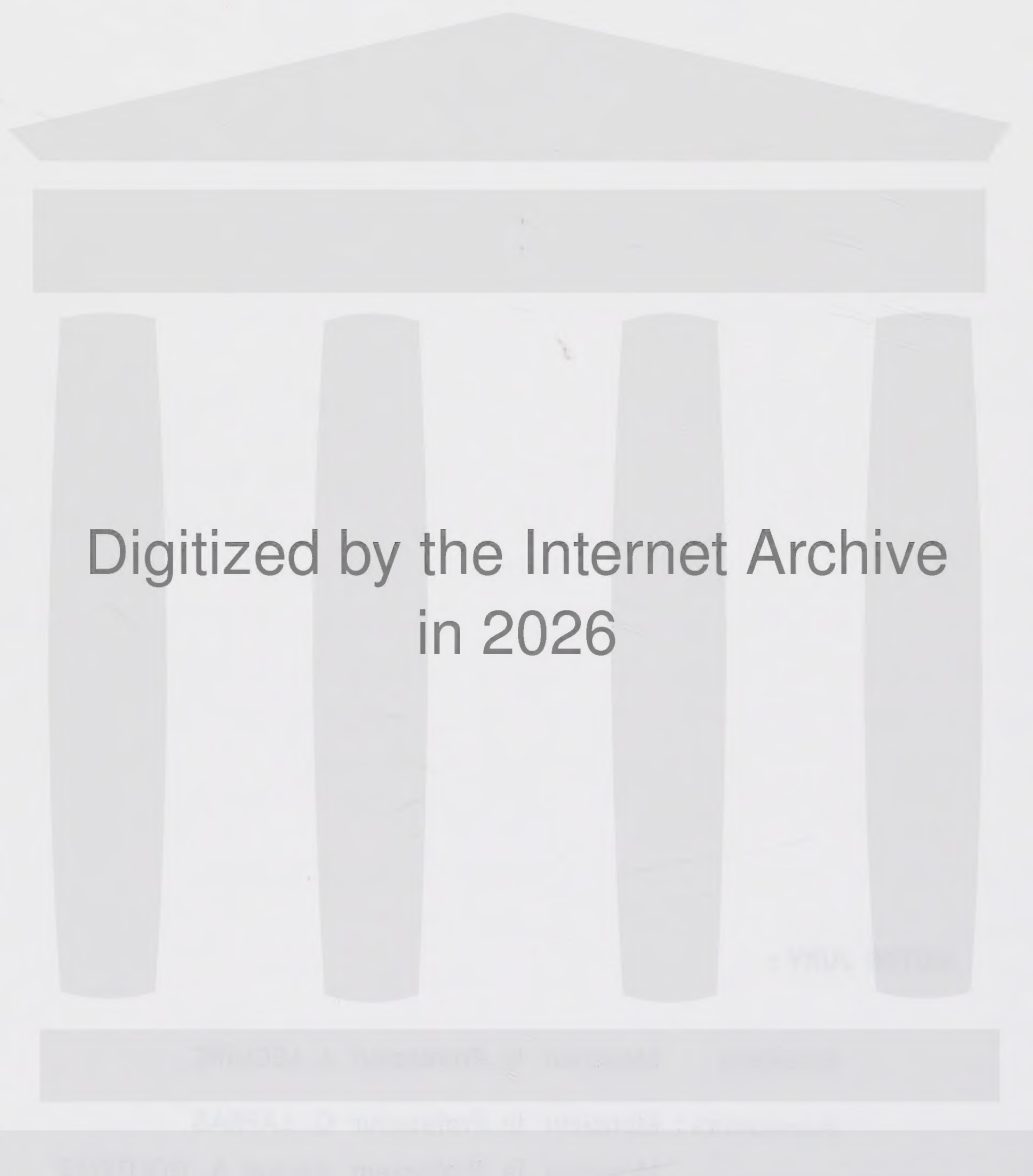
Président : Monsieur le Professeur J. LECUIRE

Assesseurs : Monsieur le Professeur C. LAPRAS

Monsieur le Professeur Agrégé A. GOUTELLE

Monsieur le Professeur Agrégé J.-P. DECHAUME

Monsieur le Professeur Agrégé C.-P. BRIZARD



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

[https://archive.org/details/IA41554206\\_0091](https://archive.org/details/IA41554206_0091)

#### **A MES PARENTS**

Ils seront toujours un exemple de simplicité et de bonté pour leurs enfants.

Cette thèse n'est qu'un modeste remerciement vis à vis de leur amour.

#### **A MA FEMME**

Qui m'a accompagné tout au long de mes études, m'apportant aide et compréhension.

#### **A MON FILS**

#### **A MES SŒURS ET BEAUX-FRÈRES**

Qui m'ont toujours témoigné leur affection et encouragements.



## **A NOTRE PRESIDENT DE THESE**

Monsieur le Professeur J. LECUIRE

Il nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre respectueuse gratitude.



## A NOS JUGES

Monsieur le Professeur C. LAPRAS

Nous avons pu apprécier son enthousiasme chirurgical et bénéficier de son enseignement au cours des six mois passés dans le service.

Nous le remercions d'avoir bien voulu juger ce travail.

Monsieur le Professeur Agrégé A. GOUTELLE

Il a bien voulu accepter de participer au jury de cette thèse.

Qu'il soit assuré de notre sincère considération.

Monsieur le Professeur Agrégé J.-P. DECHAUME

Il nous a inspiré le sujet de cette thèse.

Toujours avec gentillesse et courtoisie, il nous a reçu au cours de ce travail.

Nous le remercions de son aide et de sa compréhension.

Qu'il soit assuré de notre vive reconnaissance.

Monsieur le Professeur Agrégé C.-P. BRIZARD

Il nous a familiarisé à une discipline difficile.

Nous avons apprécié ses grandes qualités humaines et médicales au cours des six mois passés à sa consultation.

Nous le remercions d'avoir bien voulu participer au jury de cette thèse.



**Nous remercions de leur collaboration :**

— le Professeur Agrégé OUARZAZI

— le Docteur R. DERUTY, Assistant des Hôpitaux

— le Docteur J. BRUNON



# INTRODUCTION



## INTRODUCTION

Les plaies orbito-crâniennes font partie des plaies crânio-cérébrales, mais elles constituent un problème particulier du fait de leur porte d'entrée anormale, responsable de leur méconnaissance. Le caractère retardé de leur diagnostic favorise des complications qui sont moins fréquentes dans les plaies crânio-cérébrales classiques.

L'étude de dix dossiers recueillis des services de neurochirurgie B (Professeur Lecuire, Professeur Lapras) et C (Professeur Allègre, Professeur Agrégé Goutelle), de l'hôpital neurologique de Lyon et du service de neurochirurgie de Saint-Etienne (Professeur Agrégé J.-P. Dechaume) nous permettra d'insister sur les circonstances étiologiques, les problèmes diagnostiques et thérapeutiques de ces plaies.

Le plan de l'étude sera le suivant :

- I Historique
- II Résumé des observations
- III Facteurs étiologiques
  - 1° Fréquence
  - 2° Age et sexe
  - 3° Le mécanisme lésionnel
  - 4° L'agent vulnérant
  - 5° Les circonstances étiologiques
  - 6° La porte d'entrée
  - 7° Le trajet
- IV Les conséquences physio-pathologiques
  - 1° Les lésions de l'orbite et de son contenu
  - 2° Les lésions méningées
  - 3° Les lésions de l'encéphale
  - 4° Les lésions des vaisseaux
  - 5° Les lésions des nerfs crâniens
- V Problèmes et éléments du diagnostic
  - A/ Problèmes diagnostiques
  - B/ Les éléments du diagnostic
    - 1° Anamnèse
    - 2° La clinique
    - 3° Les examens para-cliniques
- VI Les problèmes thérapeutiques
  - 1° Indications neuro-chirurgicales
  - 2° Indications ophtalmologiques
  - 3° Réalisations neuro-chirurgicales
  - 4° Réalisations ophtalmologiques
- VII Les résultats
- VIII Les conclusions



# Chapitre I

# Historique



## CHAPITRE I

### HISTORIQUE

Les plaies orbito-crâniennes n'ont pas fait l'objet d'études nombreuses, du fait de leur méconnaissance clinique et de leur rareté. Les auteurs s'intéressent plus volontiers aux traumatismes crânio-faciaux.

Dès l'Antiquité, un cas clinique nous est cependant raconté par Homère dans le chant IV de l'Illiade : « Pénéleos frappa Ilioneus sous le sourcil au fond de l'œil, d'où la pupille fut arrachée ; et la lance traversant l'œil sortit derrière la tête et Ilioneus, les mains étendues, tomba ».

Ambroise Paré, au XVI<sup>e</sup> siècle, note la grande tolérance de l'orbite à l'égard des projectiles et les complications pouvant survenir si on néglige l'extraction.

Au XIX<sup>e</sup> siècle, Larrey insiste sur la gravité des complications cérébrales des plaies de la face, et Lagrange, en 1917, fait un bilan des traumatismes crânio-faciaux.

En 1942, Webster (41) publie un taux de mortalité de 12 % pour les plaies orbito-crâniennes égal à deux fois celui des plaies crânio-cérébrales ayant eu une porte d'entrée quelconque à la même époque.

En 1971, Hammon (18) rapporte 25 cas de plaies orbito-crâniennes sur 2 187 plaies crânio-cérébrales enregistrées au cours d'une période de 20 mois dans un hôpital des armées U.S. au Vietnam.

Dans la pratique civile, les séries d'observations ne dépassent pas le nombre de neuf et le plus souvent les publications concernent des cas isolés.

Il semble que contrairement aux plaies crânio-cérébrales, aux traumatismes crâniens, et aux traumatismes en général, les plaies orbito-crâniennes en pratique civile n'ont pas profité des progrès permis par la chirurgie de guerre, car les circonstances étiologiques, les agents vulnérants responsables de difficultés diagnostiques sont totalement différents de ceux de la période d'hostilité.

La prévention des plaies orbito-crâniennes étant quasiment impossible, espérons que notre travail permette de mieux connaître leurs problèmes, et ainsi de mieux les traiter.



## Chapitre II

# Résumé des observations



## CHAPITRE II

### RESUME DES OBSERVATIONS

#### OBSERVATION N° I

Alain G..., 11 ans, est blessé le 17 mai 1957 par un camarade de classe qui lui assène accidentellement un coup de faux, en jouant, au niveau de l'œil droit. La suture de la plaie palpébrale inférieure droite est faite au cabinet d'un praticien et l'enfant rentre chez lui.

Le 20 mai, l'enfant rentre dans le coma, délire, température à 39° et signes méningés justifiant l'hospitalisation. La ponction lombaire confirme le diagnostic de méningite purulente. Localement la plaie est propre, presque cicatrisée.

Le bilan radiographique découvre une pneumatocoele, le F.O. met en évidence un œdème papillaire bilatérale, prédominant du côté droit. L'E.E.G. montre un foyer épileptique frontal droit. Après artériographie bilatérale, on intervient sur un abcès chronique frontal droit que les ponctions itératives n'ont pu assécher.

Jusqu'en juillet 1967 l'enfant poursuit normalement son développement sous traitement anti-convulsivant. Le 11/7/67 apparition d'une température et de signes méningés qui font aussitôt hospitaliser le jeune homme. La ponction lombaire objective une méningite purulente récidivante, et l'anamnèse révèle une rhinorrhée droite.

Le 2 août 1967, une deuxième intervention est pratiquée pour réaliser la fermeture d'une fistule ethmoïdale droite avec une plastie de fascia lata.

#### Compte-rendu de l'intervention

Prélèvement de fascia-lata à la face externe de la cuisse droite.

Volet frontal droit.

Décollement extra-dural.

La fistule siège à la partie antérieure de la lame criblée de l'ethmoïde droite.

La fistule est manifeste, communique avec les fosses nasales, et en regard, il existe une déchirure de la dure-mère.

Découverte de l'apophyse crista-galli, résection de celle-ci, découverte de toute la lame criblée à droite et à gauche jusqu'à la partie antérieure du sphénoïde.

Coagulation de cette zone. Mise en place de cire.

Fermeture de la brèche durale.

Mise en place de la plastie de fascia-lata qui est fixée à la dure-mère par des points de nylon.

Suspension de la plastie et de la dure-mère.

Fermeture de la peau en deux plans.

Les suites sont simples. Un traitement est nécessaire du fait de la comitialité. Revu en 1976, il va bien, travaille et fait vivre une famille de deux enfants.



## OBSERVATION N° 2

Le 17/1/72, la voiture de Mademoiselle Marie-José V..., 20 ans, percute l'arrière d'un camion chargé de bois. Une esquille de bois transfixe l'orbite droite, avec enfoncement du toit de l'orbite et pénétration du fragment de bois dans le lobe frontal.

L'ablation du morceau de bois est faite en urgence à l'hôpital et on a la surprise après avoir extrait une pièce de bois de 8 cm. sur 3 de retrouver un globe oculaire apparemment intact.

Le 24 janvier 1972 se manifeste une réaction méningée importante. Après bilan radiographique, l'intervention neuro-chirurgicale permet de fermer une brèche dure du toit de l'orbite par une plastie de fascia-lata

### Compte-rendu opératoire

Volet frontal droit.

Décollement extra-dural de la dure-mère.

On tombe sur le plafond de l'orbite droite qui est embarré.

Il existe une large plaie dure et une plaie du fond de l'orbite.

Il existe en plus un liquide séro-sanglant et légèrement louche.

Fermeture de la paroi postérieure de l'orbite.

Remise en place du fragment osseux.

Un fragment de fascia-lata sur la paroi osseuse.

Suspension de la dure-mère.

Drainage extra-dural.

Remise en place du volet.

Fermeture cutanée en deux plans.

Les suites neurologiques sont simples.

### Examen ophtalmologique du 27/1/72

Œil droit : pas de perception lumineuse donc sans doute aveugle, pupille en mydriase. F.O.D. qui s'éclaire mais dont on ne peut voir les détails.

Œil bloqué. Quelques ébauches de mouvements, gros chémosis et œdème de la paupière supérieure.

### Examen ophtalmologique du 7/2/72

Gros ptosis traumatique, avec rétraction de la paupière supérieure, sans doute par des adhérences de la conjonctive au rebord supérieur de l'orbite. Par ailleurs, énoptalmie post-traumatique. Il existe un globe oculaire intact ; il y a quelques mouvements du droit interne.

F.O. : atrophie optique, syndrome contusif du pôle postérieur avec hémorragies inter-papillo maculaires.

Œil aveugle, absence totale de perceptions lumineuses et de réflexes pupillaires.

Indication d'intervenir sur le releveur de la paupière.

En conclusion : bon résultat sur le plan neurologique, mais avec séquelles ophtalmologiques.



### OBSERVATION N° 3

Philippe G..., 17 ans, est victime, le 25/12/73, d'un accident de ski : un bâton lui pénètre dans l'orbite droite. Le traumatisme n'entraîne pas de perte de connaissance mais une cécité immédiate .

Admis en urgence à l'hôpital, on suture les plaies de la paupière supérieure droite. Le blessé s'aggrave au cours de la nuit et on pratique une artériographie carotidienne droite dont les clichés révèlent l'existence d'un hématome intra-frontal et l'intervention neuro-chirurgicale est réalisée le 26 décembre 1973.

#### Compte-rendu de l'intervention

Incision bitragal,

Volet droit frontal

Ouverture de la dure-mère, il existe un volumineux œdème cérébral.

Lobectomie frontale droite qui permet de découvrir un énorme hématome frontal basillaire ayant dû lacérer toute la région frontale basillaire.

Après évacuation de cet hématome, on découvre un fracas du toit de l'orbite avec déchirure de la dure-mère et fragment osseux fiché dans le tissu cérébral.

Il correspond manifestement à un impact direct dû à la pénétration d'un bâton de ski dans l'orbite.

Cet hématome est donc une plaie crânio-cérébrale avec toutes les conséquences que cela comporte.

Nettoyage minutieux de ce fracas osseux et des bords de la brèche durale, et un fragment de la dure-mère lyophilisée est bourré sur cette brèche ostéo-méningée. A noter que l'hématome est ulcéré.

Hémostase de la tranche cérébrale.

Drainage de la cavité.

Fermeture de la duremère,

Suspension

Remise en place du volet

Fermeture cutanée en un plan.

Si l'état de conscience s'améliore après l'intervention, par contre une température à 39° persiste. Une ponction lombaire est pratiquée, mettant en évidence une méningite à klebsiella.

Dix jours après l'intervention, apparition d'un moelena dû à d'énormes ulcères de stress qui se perforent. Il est pratiqué une vagotomie tronculaire, plus une antrectomie et une polya transmésocolique.

La méningite réagit mal au traitement. Après trois semaines de traitement la ponction lombaire restait toujours perturbée, et le 26/1/74 on note une remontée brutale des éléments à 2850 et une aggravation du tableau neurologique : crise d'épilepsie, mutisme akinétique. Une nouvelle artériographie carotidienne droite montre des images de collection pré-frontale.

Le 26/1/74 on réintervient.

Découverte d'un empyème sous dural avec fonte purulente de la dure-mère qui obturait les brèches de l'étage antérieur.

Le jeune malade décède le 31/1/74 sans avoir repris connaissance.

Au point de vue ophtalmologique, cécité par syndrome d'interruption du nerf optique : une seule intervention ophtalmologique a été pratiquée : blépharoraphie le 11/1.



## OBSERVATION N° 4

Louis V..., 31 ans, cultivateur, a reçu un coup de corne de vache au niveau de l'œil gauche le 15 mars 1973.

Une intervention ophtalmologique permet de reconstituer l'angle interne de l'œil gauche mais non les voies lacrymales, le droit interne est sectionné, non récupérable alors que le globe oculaire gauche est intact avec une acuité visuelle nulle. On remarque un effondrement du plafond de l'orbite.

Le lendemain, le malade présente des signes de réactions méningées et est transféré à l'hôpital neurologique. Le bilan tomographique ne visualise pas la brèche sinusale ou ethmoïdale, l'artériographie carotidienne gauche est normale et la rétrocession des signes méningés permet de surseoir à l'intervention.

Les différents examens ophtalmologiques retiennent une paralysie totale du III gauche et section des voies lacrymales par plaie du canthus interne. Aucune complication neurologique intracrânienne n'est apparue.

Une deuxième intervention ophtalmologique, le 16 octobre 1973, permet de corriger le ptosis et le strabisme externe de l'œil gauche. Cependant, le malade garde une anesthésie dans le territoire de l'ophtalmique, une gêne due à la vision monoculaire et un larmoiement continu de l'œil gauche.

## OBSERVATION N° 5

Jean-Paul C..., 19 ans, ouvrier spécialisé en tôlerie est victime d'un accident de chasse le 9 septembre 1973.

Il reçoit une décharge de carabine dans le triangle de scarpa gauche ménageant son artère fémorale. Un autre projectile pénètre dans le crâne à travers l'orbite droite, un autre est logé sous le cuir chevelu dans la région pariétale droite.

Devant les dégâts orbitaires, la dilacération du droit interne et la lésion du nerf optique, l'intervention ophtalmologique se termine par une énucléation de l'œil droit.

L'examen neurologique découvre une importante réaction méningée. On procède à l'ablation du projectile logé dans le lobe occipital droit le 26 septembre.

A l'E.E.G. le malade présente un ralentissement pariéto-temporal droit ; cécité à droite et hémianopsie gauche obligent le sujet à un reclassement professionnel.

Les suites sont simples et le résultat satisfaisant puisqu'avec trois ans de recul, ce jeune va bien.



## OBSERVATION N° 6

Christophe R..., 26 mois est renversé par un vélomoteur le 28 août 1974 lui occasionnant une plaie de la paupière supérieure gauche. L'enfant est admis à l'hôpital dans un état de coma vigile.

L'examen neurologique met en évidence une hémiparésie droite, un B.B.K. droit et une mydriase bilatérale. Localement il présente une plaie orbitaire gauche au niveau de la partie externe de la paupière supérieure. L'interrogatoire de la mère permettait d'apprendre qu'elle avait retiré elle-même, sur les lieux de l'accident, la poignée de frein de la mobylette de l'orbite gauche de son enfant.

L'artériographie carotidienne gauche est pratiquée et montre un engagement de la cérébrale antérieure d'1 cm sans engagement veineux. De face et de profil, il existe un soulèvement sylvien en faveur d'une atteinte temporale.

Devant l'aggravation de la scène neurologique, on est conduit à l'intervention le 29 mai.

### Compte-rendu de l'intervention

Lambeau fronto-temporal gauche.

Volet libre à quatre trous.

La dure-mère est déchirée en regard de la petite aile et il existe une embarrure au dépend de la paroi externe du toit de l'orbite.

Lambeau dural.

Il existe un volumineux hématome occupant la partie antérieure du lobe temporal gauche entouré d'un tissu cérébral contus.

Evacuation de l'hématome.

On constate alors que la déchirure de la dure-mère se prolonge sous la petite aile du sphénoïde et que le corps étranger a suivi un trajet très oblique passant à la partie externe du toit de l'orbite pour enfin enfourcher le lobe temporal au niveau de sa face interne.

Après régularisation du foyer parenchymateux on se reporte par voie extra-durale pour isoler le pourtour de la brèche extra-durale ce qui conduit jusqu'au maxillaire supérieur à son entrée dans le trou grand rond, jusqu'au bord antérieur du sinus caverneux.

Fermeture de la brèche au plastofil.

On agrandit un peu l'orifice du toit de l'orbite pour évacuer en partie l'hématome intra-orbitaire.

Suspension de la dure-mère.

Fermeture durale complétée par un fragment de dure-mère lyophilisée.

Réapplication du volet qui est fixé.

Fermeture cutanée en un plan à points séparés.

A signaler que le nerf optique et le III ont été bien vus et paraissent intacts.

Les suites sont simples mais des séquelles importantes sont notées à la sortie : hémiplégie droite prédominant au membre inférieur, troubles phasiques, ptosis gauche et impression de cécité bilatérale s'expliquant par une éventuelle traction sur le chiasma.

Cependant, sur la recherche des potentiels évoqués, un mois plus tard, il existe une asymétrie nette des réponses. A la stimulation de l'œil droit il existe une réponse assez mal organisée pouvant faire espérer une récupération tardive d'un certain degré d'acuité visuelle.

La normalisation de l'E.E.G., une récupération de l'acuité visuelle de l'œil droit permettent une reprise de l'activité scolaire. L'enfant revu en 1976 présente une hémiparésie discrète et quelques troubles du caractère liés à l'anxiété maternelle.



# ICONOGRAPHIE CAS NUMERO 6

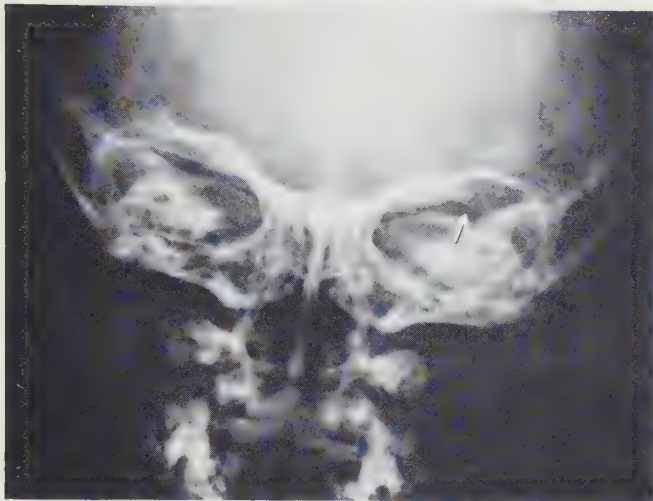


Photo n° 1  
Radiographie de face montrant la  
perforation du toit de l'orbite

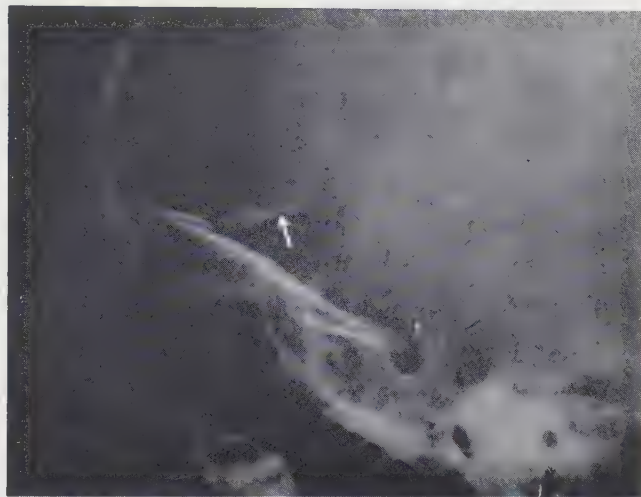


Photo n° 2  
Radiographie de profil :  
soulèvement osseux entraîné par  
le corps étranger



Photo n° 3  
Artériographie carotidienne  
gauche : hématome intra-  
temporal lié au trajet oblique du  
corps étranger



Photo n° 4  
L'état de l'orbite trois mois après  
l'accident



## OBSERVATION N° 7

Cette observation concerne un enfant de 8 ans, Jean-Louis L... qui jouait dans la cour de la ferme familiale avec son petit frère. Au cours d'un mouvement brusque de ce dernier il reçoit, le 17/7/74, un coup de fourche dans la région orbitaire gauche.

Le délabrement cutané est punctiforme, l'œil est intact et un ophtalmologiste consulté immédiatement, élimine toute complication oculaire proprement dite.

Six heures après l'accident, apparition d'une température et de signes méningés qui font hospitaliser l'enfant. L'examen neurologique est normal en dehors de la raideur de la nuque, le blessé n'a perdu connaissance à aucun moment. Un écoulement de L.C.R. est constaté par la plaie palpébrale. La ponction lombaire apporte la confirmation de l'infection méningée.

Les radiographies du crâne paraissent normales et seul le bilan tomographique de l'étage antérieur objective la présence d'un enfoncement localisé du toit de l'orbite gauche. La méningite guérit et on opère l'enfant 14 jours après son accident.

### Compte-rendu de l'intervention du 31 juillet 1974

Scalp bitragal, volet frontal gauche, abord de l'étage antérieur par voie extra-durale qui permet de constater à la partie interne du toit de l'orbite l'existence d'une brèche osseuse. Celle-ci revêt une forme en croissant qui semble correspondre à un soulèvement s'effectuant de haut en bas et de dehors en dedans.

La dure-mère adhère à ce niveau ; dégagement de cette dure-mère accolée à la brèche osseuse qui permet de constater l'existence d'une perte de substance durale arrondie dont les dimensions correspondent à la brèche osseuse.

En un premier temps, la brèche osseuse peut être réappliquée par une forte pression au niveau de la base, elle est alors collée avec de la cire biologique et on complète cette reconstitution par l'apposition d'une plastie de dure-mère lyophilisée qui, elle aussi, est collée. On ouvre alors la dure-mère à distance et on contrôle par voie endo-durale les lésions sous-jacentes.

Il existe un petit foyer de contusion cérébrale arrondi correspondant exactement à la perte de substance durale que l'on pare.

Il est possible de suturer la brèche durale par quatre points placés de dehors en dedans sous contrôle de la vue.

Cette fermeture est complétée par l'application sur la face externe de la dure-mère d'un greffon de dure-mère lyophilisée qui est collé.

Fermeture durale sur antibiotiques après suspension.

Réapplication du volet, fermeture en un plan par surjets.

L'enfant est suivi en consultation, il ne présente aucun signe clinique, ophtalmologique ou neurologique. L'orifice d'entrée est pratiquement indécélable. L'E.E.G. est normalisé. La reprise scolaire a été possible.



## OBSERVATION N° 8

Le 6 novembre 1974, José B..., 15 ans, joue en compagnie de son cousin sur un chantier de construction. Dans la soirée il est transporté à l'hôpital dans le coma ( $P_3R_2D_3V_1$ ) avec crise de décérébration. L'ambulancier note sur la feuille d'entrée la notion de plaie orbitaire, l'interrogatoire de la famille est ainsi orienté et on apprend que l'enfant jouait avec une tige de fer de 60 cm. de long qu'il aurait reçue dans l'œil gauche.

L'examen local note un important chémosis de l'œil gauche, devant la gravité du tableau et l'apparition d'une mydriase droite, une artériographie carotidienne gauche est pratiquée révélant l'existence d'un hématome inter-hémisphérique. On note une fracture du toit de l'orbite gauche et surtout on découvre un arrêt du produit de contraste dans la péricalleuse pouvant annoncer la constitution d'un faux anévrysme.

### Compte rendu de l'intervention pratiquée le 8 novembre 1974

Scalp bitragal

Volet bitragal.

Ouverture de la dure-mère en deux lambeaux à charnière temporale.

Il existe un œdème cérébral.

A l'aide d'une incision pré-frontale gauche on se porte sur la région du toit orbitaire où il existe une fracture embarrée.

En regard d'une déchirure durale et par cet orifice on note l'irruption de graisses orbitaires. A partir de là il est possible de repérer le trajet fait par le corps étranger qui aboutit à l'espace inter-hémisphérique, où existe quelques caillots rendant compte de l'image angiographique.

La face interne -de l'hémisphère contro-latéral est également le siège d'une contusion hémorragique et la région des deux péricrâniennes est englobée dans un magma hémorragique.

Ces manœuvres sont rendues extrêmement difficiles par l'œdème cérébral qui résiste à toute thérapeutique et va plutôt progressant.

On sectionne la faux du cerveau et la partie antérieure du sinus entre deux ligatures pour éviter tout étranglement du parenchyme.

Il existe en fin d'intervention un œdème majeur, un feuillet de dure-mère lyophilisée.

Fermeture sur antibiotiques et par surjet.

Le malade décède le 9 novembre sans avoir repris d'autonomie respiratoire.



# ICONOGRAPHIE CAS NUMERO 8

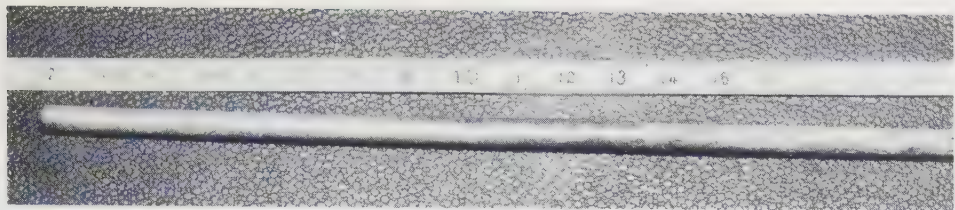


Photo n° 1  
Exemple d'agent du traumatisme

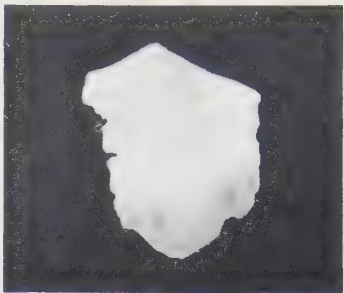


Photo n° 2  
Esquille osseuse provoquée  
par le corps étranger

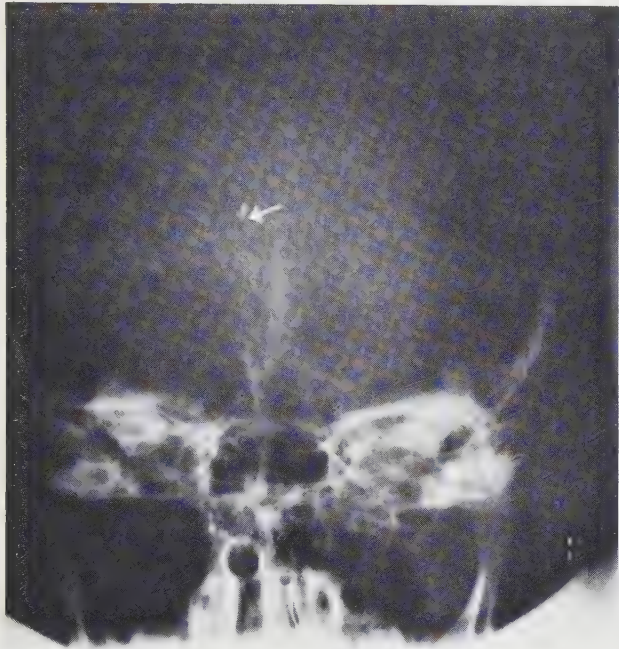


Photo n° 3  
Esquille de la photo n° 2  
entraînée dans le parenchyme  
cérébral du côté opposé à la  
porte d'entrée

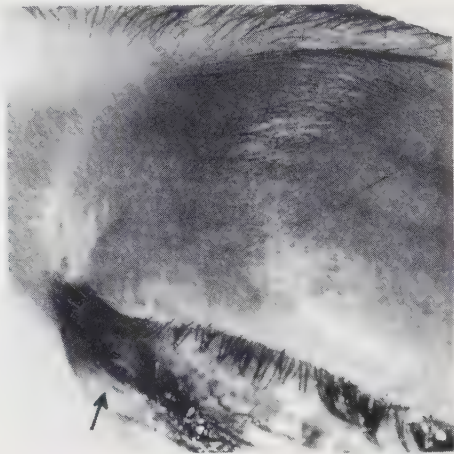


Photo n° 4  
La porte d'entrée orbitaire

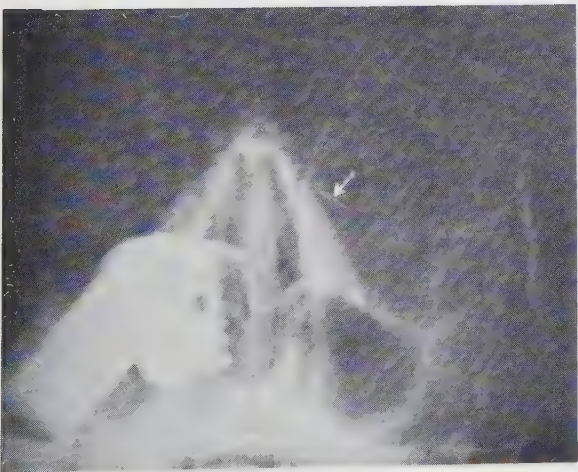


Photo n° 5  
Fracture de l'orbite gauche

Handwritten medical notes and a form. The form includes sections for 'OBSERVATION', 'ANAMNESE', 'EXAMEN', and 'THERAPEUTIQUE'. The text is written in French and includes details about the patient's condition, such as 'corps étranger', 'fracture', and 'traumatisme'.

Handwritten notes:

- corps étranger
- fracture
- traumatisme
- fracture de l'orbite gauche
- fracture de la voûte crânienne
- fracture de la base du crâne
- fracture de la colonne vertébrale
- fracture de la cage thoracique
- fracture de la pelvis
- fracture de la jambe gauche
- fracture de la main gauche
- fracture de la main droite
- fracture de la cheville gauche
- fracture de la cheville droite
- fracture de la hanche gauche
- fracture de la hanche droite
- fracture de la cuisse gauche
- fracture de la cuisse droite
- fracture de la fémur gauche
- fracture de la fémur droite
- fracture de la tibia gauche
- fracture de la tibia droite
- fracture de la fibula gauche
- fracture de la fibula droite
- fracture de la clavicule gauche
- fracture de la clavicule droite
- fracture de l'humérus gauche
- fracture de l'humérus droite
- fracture de la scapula gauche
- fracture de la scapula droite
- fracture de la ceinture scapulaire gauche
- fracture de la ceinture scapulaire droite
- fracture de la colonne vertébrale
- fracture de la cage thoracique
- fracture de la pelvis
- fracture de la jambe gauche
- fracture de la jambe droite
- fracture de la cheville gauche
- fracture de la cheville droite
- fracture de la hanche gauche
- fracture de la hanche droite
- fracture de la cuisse gauche
- fracture de la cuisse droite
- fracture de la fémur gauche
- fracture de la fémur droite
- fracture de la tibia gauche
- fracture de la tibia droite
- fracture de la fibula gauche
- fracture de la fibula droite
- fracture de la clavicule gauche
- fracture de la clavicule droite
- fracture de l'humérus gauche
- fracture de l'humérus droite
- fracture de la scapula gauche
- fracture de la scapula droite
- fracture de la ceinture scapulaire gauche
- fracture de la ceinture scapulaire droite

Photo n° 6  
Brièveté de la fiche de renseignements



## OBSERVATION N° 9

Lakhdar T..., 43 ans, cafetier, est victime d'une agression pendant son travail et reçoit une balle de revolver dans l'œil gauche le 19 novembre 1974.

Il fut admis à l'hôpital dans un état d'obnubilation sans déficit neurologique notable. La radiographie du crâne montre deux éclats métalliques latéro-sellaires dont l'un est controlatéral à la pénétration par l'orbite gauche. Une énucléation du globe oculaire gauche est effectuée le 20 novembre 1974 et le malade est transféré à l'hôpital neurologique.

L'écho médian étant dévié de 5 mm. vers la droite une artériographie carotidienne gauche avec compression montre un soulèvement en haut et en avant de la cérébrale moyenne à l'aplomb du rocher évoquant un gros lobe temporal. Il existe par ailleurs sur les temps artériels précoces une petite image d'addition juste en arrière de la carotide à sa sortie du rocher évoquant une petite fistule artério-veineuse à ce niveau.

A l'examen neurologique du 21 novembre 1974, on note une anesthésie dans le territoire du V1 et V2, une rhinorrhée gauche et une méningite nécessitant une antibiothérapie massive. Le contrôle angiographique du 7 décembre 1974 ne montre plus de fistule carotido-caverneuse et la rhinorrhée se tarit le 13 décembre 1974.

Le malade est ensuite hospitalisé en avril 1975 en O.R.L. pour une paralysie de la branche masticatrice du trijumeau gauche ayant entraîné une fonte temporo-massétéline du même côté.

L'acuité visuelle de l'œil droit est conservée mais avec une paralysie du moteur oculaire externe droit.



## OBSERVATION N° 10

Dans la nuit du 12 au 13 avril 75, François B..., 18 ans, rentre chez lui porteur d'une plaie temporale gauche provoquée par un coup de carabine. Hospitalisé, il se réfugie dans le mutisme lorsqu'on lui demande des explications sur les circonstances de la blessure, mais son père évoque la possibilité d'une tentative de suicide, redoutant la décision du conseil de discipline de son établissement devant lequel il devait se présenter.

A l'entrée, il existe un œdème diffus de la face et l'examen ophtalmologique note un important chémosis de l'œil gauche avec hémorragie du vitrée, la cécité n'est pas certaine. L'examen neurologique est normal.

L'artériographie bilatérale carotidienne pratiquée est en faveur d'une contusion cérébrale bilatérale, prédominante à droite de siège pré-frontal, il n'y a pas de signes évidents de fistule artério-veineuse.

Une première intervention a lieu le 16 avril ayant pour but le parage des lésions frontales droites et l'ablation du projectile. La deuxième intervention pratiquée le 23 avril sur le côté gauche permet de découvrir l'orifice d'entrée orbitaire gauche et de décrire le trajet du projectile.

### Compte-rendu opératoire du 23 avril 1975

Lambeau temporal gauche.

Dissociation du muscle temporal.

Il existe une effraction osseuse à la partie antérieure de la fosse temporale qui ouvre directement dans l'orbite.

Taille d'un petit volet à 4 trous qui est fragmenté par le trait de fracture.

Ablation de la partie externe de la petite aile.

On s'aperçoit que la paroi postéro-externe de l'orbite est complètement fracassée, de la cavité s'échappe un liquide abondant, puriforme avec des débris de matière cérébrale et de matière osseuse.

On procède ensuite à l'ouverture de la dure-mère.

Le cortex de part et d'autre de la vallée sylvienne est très hémorragique et la face orbitaire du lobe frontal est le siège d'une très importante contusion avec des caillots et une bouillie cérébrale.

Donc le projectile est entré par la face externe de l'orbite, il a eu un trajet intra-orbitaire et il est ressorti par le toit de l'orbite au niveau de la petite aile.

Parage des dégâts cérébraux.

On nettoie le tunnel d'attrition jusqu'à la ligne médiane.

Mise en place d'une plastie de dure-mère lyophilisée que l'on colle sur l'orifice orbitaire.

Le volet, étant en plusieurs fragments, ne peut être réappliqué.

Fermeture durale au moyen d'une plastie, réapplication du muscle temporal, fermeture cutanée en un plan à points séparés.

Les suites sont simples sur le plan neurologique. Une cranioplastie acrylique bilatérale est nécessaire en raison des pertes de substance osseuse frontale, elle est réalisée 7 mois plus tard. Entre temps, une énucléation est pratiquée à gauche.

Après un an de recul, le résultat est bon, les séquelles sont à type de troubles du comportement, adynamie et irritabilité.



Chapitre III

# Facteurs étiologiques



### CHAPITRE III

#### FACTEURS ETIOLOGIQUES

##### 1°) Fréquence

Si on se réfère au nombre de cas publiés que nous avons pu consulter, il s'agit d'une éventualité assez rare :

|                               |                |
|-------------------------------|----------------|
| — Littérature étrangère ..... | 26 (tableau I) |
| — Littérature française ..... | 7 (tableau II) |
| — Série personnelle .....     | 10             |

Les plaies orbito-crâniennes font bien évidemment partie des traumatismes crânio-faciaux qui représentent 10 % de la traumatologie crânienne et 25 % de ceux-ci sont porteurs en outre de lésions ophtalmologiques selon Vigouroux (40), mais leurs conditions étiologiques, les problèmes diagnostiques et thérapeutiques qu'elles posent sont tels qu'elles constituent une entité.

##### 2°) Age et sexe

Il existe une nette prédominance pour le sexe masculin, 9 cas du sexe masculin pour 1 du sexe féminin dans notre série. Prédominance que nous retrouvons dans la littérature, 3 femmes sur les 33 cas de plaies orbito-crâniennes publiés.

##### Répartition selon l'âge

| Dans notre série | Dans la littérature |
|------------------|---------------------|
| 0 - 10 : 2       | 0 - 10 : 10         |
| 10 - 20 : 5      | 10 - 20 : 4         |
| 20 - 30 : 1      | 20 - 30 : 8         |
| 30 - 40 : 1      | 30 - 40 : 4         |
| 40 - 50 : 1      | 40 - 50 : 3         |
| 50 - 60 : 0      | 50 - 60 : 4         |
| 60 - 70 : 0      | 60 - 70 : 1         |
| 0 - 15 : 4       | 0 - 15 : 11         |

Nous remarquons le nombre important d'enfants atteints, le plus jeune à 26 mois dans notre série, et 5 ont 3 ans dans la littérature.



### 3°) Le mécanisme lésionnel

Nous décrirons trois mécanismes où selon le cas le blessé joue un rôle actif ou non.

Les deux premiers mécanismes nécessitent un tiers :

Un projectile dont la trajectoire occasionne habituellement d'importants dégâts avant sa pénétration intra-crânienne.

Un impact appuyé sur l'orbite, d'une énergie suffisante pour détruire l'équilibre des forces existant entre les différentes pièces constituant l'orbite.

Le dernier mécanisme où sans l'intervention d'une tierce personne, le sujet heurte ou chute sur l'agent vulnérant responsable de la plaie. Le cas des malades psychiatriques est à part, le malade volontairement crée la plaie orbitaire et le traumatisme dépasse le but recherché en pénétrant dans le crâne.

### 4°) L'agent vulnérant

Les objets les plus divers et les plus inattendus sont rencontrés comme agents du traumatisme, ils ne font pas partie des éléments responsables habituellement d'accidents, ce qui rend quasiment impossible la prévention du type de traumatisme auquel nous nous intéressons.

Dans notre série nous avons comme agent vulnérant : esquille de bois, tige de fer, faux, fourche, bâton de ski, poignet de mobylette, corne de vache, balle.

Dans la littérature, la liste des objets est très variée (tableaux I et II). A noter que l'agent vulnérant peut rester inconnu comme dans l'observation n° 8 de Bard et Jarret, le diagnostic étant fait seulement à l'autopsie.

Ces objets possèdent quelques caractéristiques de forme, de vitesse, et leur matériau de fabrication une résistance qui rendent possible leur pénétration intra-crânienne, conditionnent leur trajet, déterminent les lésions. Les objets larges ont selon Jackson (23) plus de possibilité de créer des lésions vasculaires. Tous ces corps étrangers sont mus à faible vitesse et pour certains n'en possèdent pas, les lésions créées seront ainsi moins diffusantes que les plaies de guerre. La résistance limite de l'agent vulnérant, suffisante pour franchir la barrière osseuse mais insuffisante pour maintenir l'intégrité de l'objet qui se rompt à l'intérieur du crâne, peut être responsable de retard du diagnostic (cas de Mansuy). Le corps étranger est généralement métallique, son extrémité est pointue, et sa taille conditionne l'importance de sa pénétration.

Les plaies orbito-crâniennes par balle font exceptions et sont à la limite du sujet. Les armes utilisées n'ont pas la puissance des armes de guerre et les lésions sont donc inférieures à celles provoquées par ces dernières.

### 5°) Les circonstances étiologiques

#### A — Jeux et loisirs

Il s'agit de la circonstance la plus fréquemment rencontrée dans notre série : 5 cas sur 9, dans les observations n° 1, 3, 5, 7, 8.

Accident de chasse : observation n° 5.

Accident de sport d'hiver : observation n° 3.

Accident de jeu avec des instruments agricoles : observations n° 1 et 7.

Accident de jeu en milieu d'immigré : observation n° 8, jeu avec tige de fer.



Nous remarquons que les accidents d'enfants surviennent en milieu rural ou immigré et dans tous les cas avec des objets qui n'étaient pas destinés aux jeux.

#### **B — Accident de la circulation**

Dans les deux cas ce n'est pas la violence de l'accident mais des circonstances particulières qui sont la cause du traumatisme :

Observation n° 2 : une esquille de bois, du chargement que transportait le camion, heurtée par la victime pénètre dans l'orbite.

Observation n° 6 : la poignée de frein de la mobylette pénètre dans l'orbite de la victime.

#### **C — Accident du travail**

Observation n° 4 : un agriculteur reçoit un coup de corne de vache.

#### **D — Agression**

Observation n° 9 : un cafetier est agressé.

#### **E — Tentative de suicide**

Observation n° 10 : un jeune homme fait une tentative de suicide avec une carabine.

### **6°) La porte d'entrée**

Ouverte par des instruments piquants et tranchants, l'œil et son pédicule vasculo-nerveux sont souvent épargnés lors des traumatismes en raison de sa situation à l'intérieur de l'orbite, de la mobilité oculaire :

- par réflexe de défense, les paupières se ferment devant l'agresseur ;
- le globe est séparé des parois osseuses de l'orbite par 6 mm en dehors et 11 mm en dedans, cet espace est comblé par un feuillet péri-viscéral et de la graisse ;
- l'élasticité du contenu orbitaire qui autorise les mouvements du globe, la fermeté de ce dernier lui permettent de se retrancher devant le traumatisme mais favorisent l'atteinte du nerf optique à l'apex.

La discrétion de la porte d'entrée est notée par tous les auteurs et fait la difficulté du diagnostic.

### **7°) Le trajet**

Le corps étranger a le choix entre deux déhiscences pour pénétrer dans la boîte crânienne :

- le canal optique en direction de la selle ;
- la fente sphénoïdale.

Sinon l'effraction du toit de l'orbite en direction de la région fronto-basale.



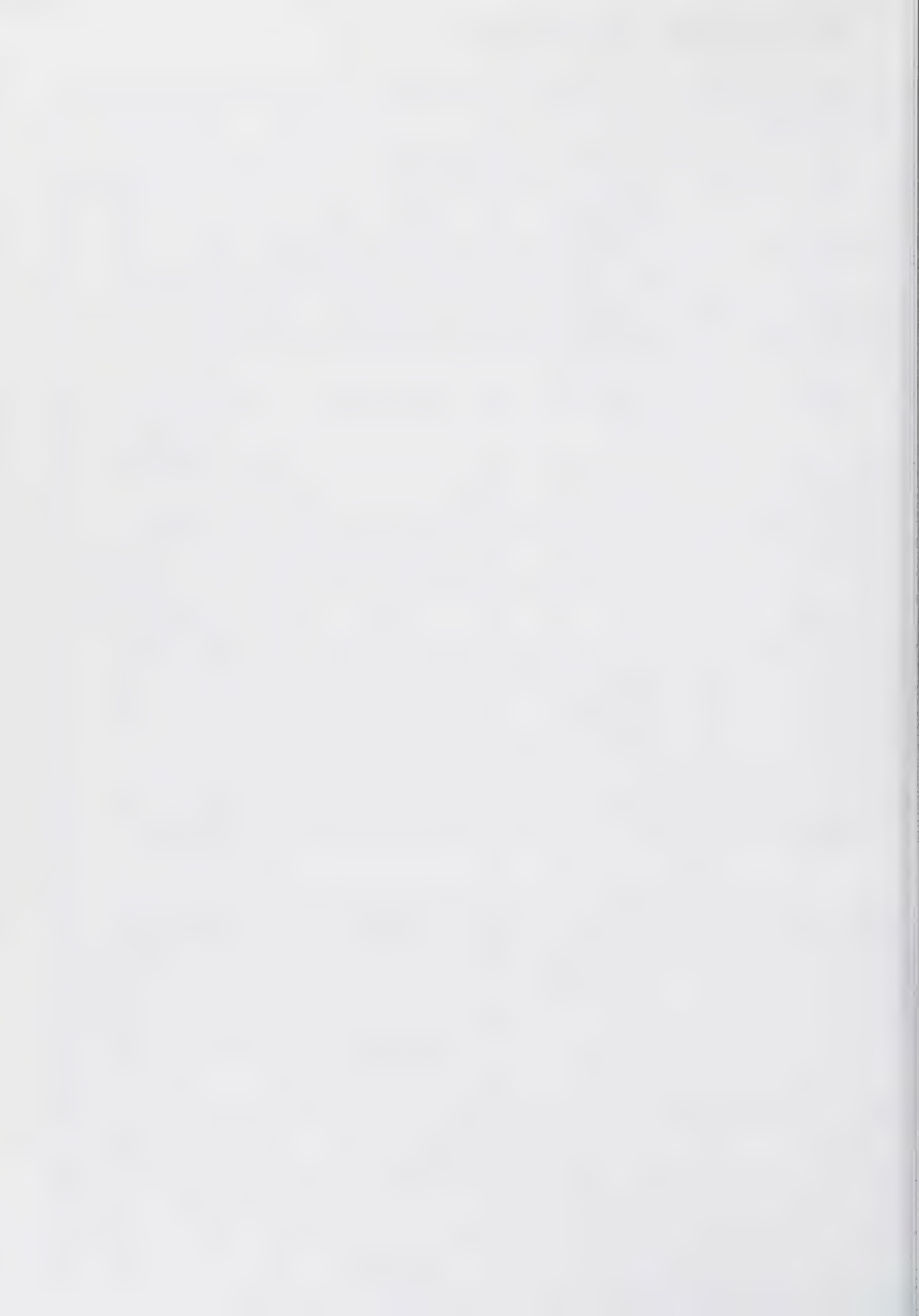


# Tableau 1

| Nom de l'auteur<br>Année de publication |      | Age et sexe |   | Objet               | Complications                                                           | Intervalle entre<br>l'accident et l'apparition<br>des complications |
|-----------------------------------------|------|-------------|---|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Bard et Jarret</b><br>1964           | N° 1 | 28 ans      | M | couteau             | méningite                                                               | 12 heures                                                           |
|                                         | N° 2 | 7 ans       | M | luge                | méningite                                                               | 12 heures                                                           |
|                                         | N° 3 | 43 ans      | M | parapluie           | méningite                                                               | 20 jours                                                            |
|                                         | N° 4 | 53 ans      | M | morceau acier       | méningite                                                               | 2 mois                                                              |
|                                         | N° 5 | 36 ans      | M | couteau             | pneumatocoele                                                           | immédiat                                                            |
|                                         | N° 6 | 35 ans      | M | couteau             | suspicion<br>lacération carotide<br>intra-cranienne                     | immédiat                                                            |
|                                         | N° 7 | 3 ans       | M | crayon              | abcès du cerveau<br>hernie cérébrale<br>intra-orbitaire                 | 3 semaines                                                          |
|                                         | N° 8 | 54 ans      | M | acc. auto           | lacération<br>contusion                                                 | immédiat                                                            |
|                                         | N° 9 | 29 ans      | M | couteau             | lacération                                                              | immédiat                                                            |
| <b>Bowen</b><br>1971                    |      | 43 ans      | M | stylo               | rhinorrhée droite                                                       | 1 semaine                                                           |
| <b>Duffy</b><br>1969                    | N° 1 | 2,5 ans     | F | stylo               | abcès cérébral                                                          | 4 semaines                                                          |
|                                         | N° 2 | 56 ans      | M | fil de fer          | fistule<br>carotido-caverneuse                                          | 10 jours                                                            |
|                                         | N° 3 | 17 ans      | M | balle               | fistule<br>carotido-caverneuse                                          | 3 semaines                                                          |
|                                         | N° 4 | 24 ans      | M | balle               | lacération et œdème<br>cérébral                                         | immédiat                                                            |
|                                         | N° 5 | 2,5 ans     | M | stylo               | lacération, hémorragie<br>inter-ventriculaire                           | immédiat                                                            |
|                                         | N° 6 | 2 ans       | M | tournevis           | abcès cérébral                                                          | 6 semaines                                                          |
|                                         | N° 7 | 8,5 ans     | F | aiguille à tricoter | lacération<br>de la cérébrale<br>antérieure, hématome<br>intra-cérébral | immédiat                                                            |
|                                         | N° 8 | 27 ans      | M | couteau             | méningite                                                               | 5 ans                                                               |
|                                         | N° 9 | 14 ans      | M | balle               | lacération cérébrale                                                    | opération précoce                                                   |
| <b>Dujovny</b><br>1974                  |      | 8 ans       | M | Tringle de fer      |                                                                         |                                                                     |
| <b>Ide</b><br>1971                      |      | 23 ans      | M | plomb de chasse     | orbitorrhée                                                             | immédiat                                                            |
| <b>Jackson</b><br>1971                  |      | 23 ans      | M | couteau             | B.O.M. étage antérieur<br>hématome sous-dural                           | immédiat                                                            |
| <b>Markam</b><br>1964                   |      | 17 ans      | M | antenne radio       | hématome extra-dural                                                    | immédiat                                                            |
| <b>Murphee et Broussar</b><br>1965      |      | 23 ans      | M | stylo               | pneumatocoele                                                           | immédiat                                                            |
| <b>Slaughter</b><br>1944                |      | 3 ans       | F | stylo               | pneumatocoele                                                           | immédiat                                                            |

# Littérature étrangère

| Intervalle<br>entre l'accident<br>et le diagnostic correct | Radiographie                             | Résultat oculaire                   | Résultat neurologique<br>et vital                                                       |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 24 heures                                                  | négative                                 | atrophie optique                    | abs. de séquelle                                                                        |
| immédiat                                                   | fracture toit<br>orbite gauche           | énucléation gauche                  | abs. de séquelle                                                                        |
| 20 jours                                                   | négative                                 | abs. de séquelle                    | abs. de séquelle                                                                        |
| 3 mois                                                     | non faite<br>immédiatement               | abs. de séquelle                    | abs. de séquelle                                                                        |
| immédiat                                                   | pneumatocoele                            | énucléation                         | abs. de séquelle                                                                        |
| intervention précoce                                       | lame du couteau près<br>sinus sphénoïdal | Acuité O.D.<br>voisine de zéro      | abs. de séquelle                                                                        |
| 3 mois                                                     | radio non faite<br>initialement          | abs. de séquelle                    | lobectomie frontale G<br>Traitement<br>anti-convulsivant<br>problème<br>du comportement |
| à l'autopsie                                               | négative                                 |                                     | décédé                                                                                  |
| à l'autopsie                                               | non faite                                |                                     | décédé                                                                                  |
| 1 semaine                                                  | non faite<br>initialement                | atrophie optique G                  | hémiparésie droite<br>anosmie                                                           |
| 4 semaines                                                 |                                          | aveugle                             | hydrocéphalie<br>vie végétative                                                         |
|                                                            | négative                                 | abs. de séquelle                    | abs. de séquelle                                                                        |
| 8 mois                                                     | montre corps<br>étranger                 | énucléation                         | abs. de séquelle                                                                        |
| immédiat                                                   | positive                                 |                                     | décédé                                                                                  |
| immédiat                                                   |                                          | R.A.S.                              | décédé                                                                                  |
| 4 mois                                                     |                                          | abs. de séquelle                    | abs. de séquelle                                                                        |
| immédiat                                                   |                                          |                                     | décédé                                                                                  |
| 8 ans                                                      | négative                                 | énucléation                         | abs. de séquelle                                                                        |
| intervention précoce                                       | montre fracture<br>et corps étranger     | énucléation                         | abs. de séquelle                                                                        |
| intervention précoce                                       | visualise tige mais<br>pas les esquilles | abs. de séquelle                    | abs. de séquelle                                                                        |
|                                                            | négative                                 | œil hypotonique<br>acuité basse     | abs. de séquelle                                                                        |
| immédiat                                                   | positive                                 | énucléation                         |                                                                                         |
| 48 heures                                                  |                                          | hémianopsie<br>homonyme gauche      | hémiplégie gauche                                                                       |
|                                                            | pneumencéphale                           |                                     |                                                                                         |
| 45 jours                                                   | visualise corps étranger                 | rupture du globe<br>paralysie du VI | abs. de séquelle                                                                        |





## Tableau 2

| Nom de l'auteur<br>Année de publication |          | Age et sexe | Objet                   | Complications                                               | Intervalle entre<br>l'accident et l'apparition<br>des complications |
|-----------------------------------------|----------|-------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Campenon</b><br>1967                 |          | 19 ans M    | arbalète sous-marine    | hématome<br>sous-cortical,<br>lacération cérébrale          | immédiat                                                            |
| <b>Gouazé</b><br>1971                   | cas N° 1 | 51 ans M    | tige de métal           | section du pédoncule<br>cérébrale                           | immédiat                                                            |
|                                         | cas N° 2 | 40 ans M    | fourche                 | rhinorrhée,<br>pneumatocoele                                | immédiat                                                            |
|                                         | cas N° 3 | 10 ans M    | balle                   | hématome intra-cérébral                                     | immédiat                                                            |
|                                         | cas N° 4 | 46 ans M    | accident<br>circulation | lacération, suspiscion<br>de fistule<br>carotido-caverneuse | 8 jours                                                             |
| <b>Mansuy</b><br>1965                   |          | 3 ans M     | baguette de verre       | méningite                                                   | 8 jours                                                             |
| <b>Philippe</b><br>1969                 |          | 35 ans M    | esquille de bois        | anévrisme<br>intra-caverneux                                | quelques jours                                                      |

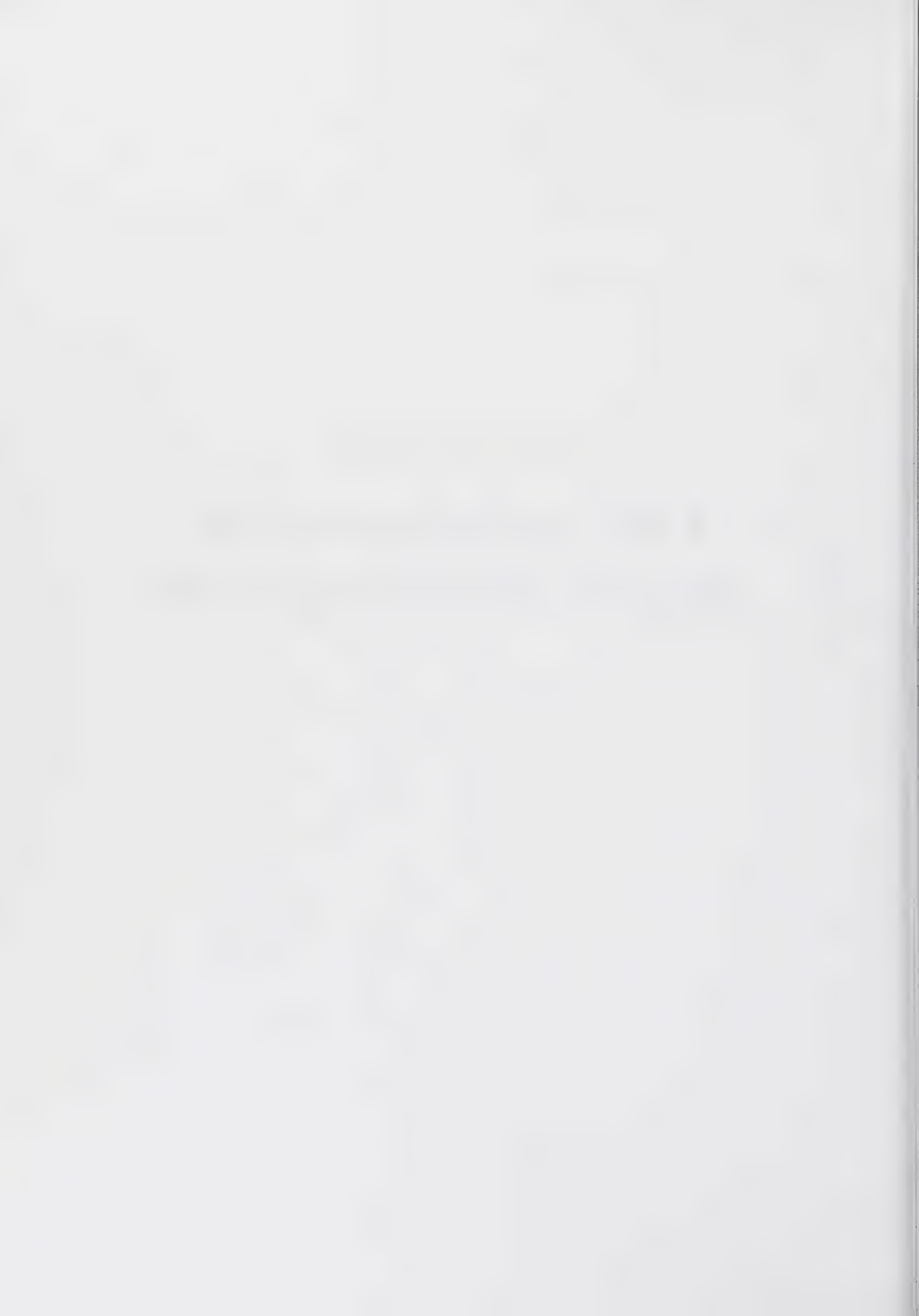
## Littérature française

| Intervalle<br>entre l'accident<br>le diagnostic correct | Radiographie              | Résultat oculaire                     | Résultat neurologique<br>et vital        |
|---------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------|
| immédiat                                                | positive                  | acuité visuelle<br>O.G. 3/10          | hémiparésie droite<br>anarthrie complète |
| immédiat                                                | négative                  | abs. de séquelle                      | décérébration<br>unilatérale             |
|                                                         | négative                  | abs. de séquelle                      | abs. de séquelle                         |
| à l'admission                                           | visualise corps étranger  |                                       | décédé                                   |
| 8 jours                                                 | positive                  | énucléation                           |                                          |
| 8 jours                                                 | non faite<br>initialement | abs. de séquelle                      | abs. de séquelle                         |
| 1 mois                                                  | non faite<br>initialement | cécité, ophtalmoplégie<br>intrinsèque | abs. de séquelle                         |



## Chapitre IV

# Les conséquences physio-pathologiques



## CHAPITRE IV

### LES CONSEQUENCES PHYSIO-PATHOLOGIQUES

#### 1°) Les lésions de l'orbite et de son contenu

Elles sont fonction de la taille de l'objet pénétrant, de sa trajectoire. Les lésions ophtalmologiques intra-orbitaires peuvent être directes ou la conséquence d'une lésion osseuse de l'orbite.

La direction de l'objet vers le toit de l'orbite est responsable des lésions cérébrales alors qu'un objet dirigé vers le bas effondrerait le plancher de l'orbite en direction du massif maxillaire sans conséquence neurologique ; dans l'ensemble des cas de notre série le toit de l'orbite a été fracturé.

Les dimensions de l'objet conditionnent sa pénétration et donc les lésions : si l'objet présente des dimensions importantes, l'œil peut être luxé en arrière, il en est ainsi dans le cas n° 2 où l'esquille de bois avait 8 cm × 3 cm pour dimensions. Lorsque par contre l'objet est très fin, celui-ci peut glisser le long de la paroi orbitaire sans atteindre la sclère mais en allant terminer sa trajectoire au niveau du nerf optique. Enfin l'objet peut rester inclus dans l'orbite et osciller au gré du mouvement du blessé, créant ainsi des lésions.

Les lésions ainsi créées sont :

Les lésions des paupières sont les plus fréquentes se fermant de façon réflexe devant l'objet traumatisant, s'il existe une perte de substance palpébrale une réparation plastique sera nécessaire afin d'éviter une lagophtalmie cicatricielle.

Les voies lacrymales peuvent être lésées et leur reconstitution constitue une urgence si l'on veut préserver le blessé d'un larmolement à vie séquellaire, cas n° 4 de notre série.

Le globe oculaire peut être perforé et les membranes faire issues, mais le plus souvent le globe sera déplacé, soit en avant, c'est l'exophtalmie qui peut aller jusqu'à la luxation du globe à travers la fente palpébrale, soit par translation en arrière ou énophtalmie.

L'exophtalmie peut être due :

- à un hématome intra-orbitaire, elle est alors précoce et transitoire ;
- à une hernie cérébrale comme dans le cas n° 7 de Bard et Jarret ;
- à un emphysème de l'orbite exceptionnellement ;
- à une impactation osseuse endorbitaire d'une fracture du malaire ; elle est donc persistante.

Mais devant une exophtalmie persistante post-traumatique, il faut évoquer la possibilité d'une fistule sino-carotidienne, ausculter le pourtour de l'orbite et rechercher son caractère pulsatile, cas n° 2 et 3 de Duffy (11).



L'énophtalmie peut être due :

- à un agrandissement de l'orbite plus qu'à une fonte graisseuse, cas n° 2 de notre série ;
- à une luxation à travers la capsule de Ténon.

Les troubles statiques du globe que nous venons de voir peuvent retentir sur sa dynamique.

La diplopie peut connaître trois origines :

- Mécanique : hématome intra-orbitaire, œdème, déséquilibre occulo-moteur par incarceration musculaire dans une brèche osseuse ou section.
- Sensorielle : une lésion du groupe oculaire interdit la formation de l'image.
- Neurogène : par lésions nerveuses extra-orbitaires.

Enfin le nerf optique peut être lésé directement par le corps étranger réalisant une section anatomique, ou indirectement soit par l'hématome et l'œdème dus à la dilacération de la graisse intra-orbitaire, soit par une fracture de la paroi supérieure de l'orbite irradiée jusqu'à lui, plus qu'une véritable rupture, il s'agit alors d'une compression correspondant à une section physiologique : cécité immédiate, disparition du réflexe photo-moteur direct et conservation du réflexe consensuel, F.O. normal pendant trois semaines. L'observation n° 3 correspond à un tel mécanisme.

## **2°) Les lésions méningées**

Le corps étranger déchire la dure-mère et met en communication les espaces sous-arachnoïdiens avec la cavité orbitaire ou les cavités pneumatiques frontales, ethmoïdales et sphénoïdales.

La proximité des citernes basales expliquent la possibilité de pneumencéphale et de rhinorrhée. Lorsque le liquide céphalo-rachidien s'écoule par la porte d'entrée orbitaire, son tarissement est fonction de la pression intra-crânienne mais aussi intra-orbitaire pouvant colmater provisoirement la brèche. Ce symptôme observé par Mc Lure et Gardner à la suite d'une plaie par fourche a été décrit par Ide (22) sous le nom d'orbitorrhée cérébro-spinale chez un sujet de 23 ans ayant présenté une plaie par balle de l'angle interne de l'œil droit.

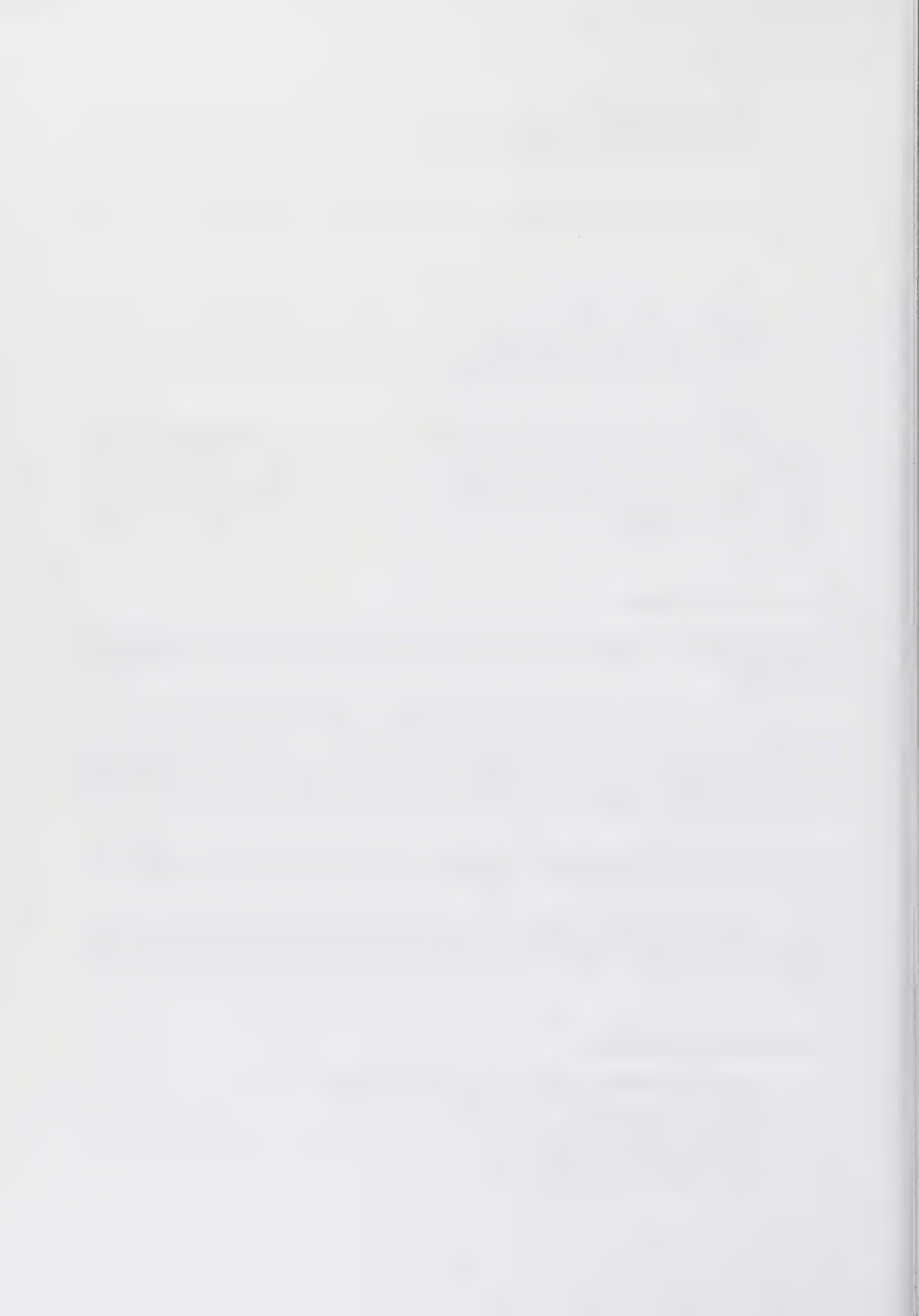
La pénétration d'un corps étranger au niveau des méninges a pour conséquence de porter un objet souillé à leur contact directement ou de permettre par la brèche créée, l'introduction de microbes responsables de méningites.

Dans le cas décrit par Mansuy (27) le corps étranger après avoir franchi l'orbite, s'est glissé entre la petite aile du sphénoïde et la dure-mère, sans déchirer cette dernière expliquant ainsi l'absence de signes cérébraux graves initiaux, la méningite apparue une semaine plus tard.

## **3°) Les lésions de l'encéphale**

Les zones cérébrales atteintes dans notre série sont les suivantes :

- frontale : observations n° 1, 2, 3, 7, 10
- temporale : observation n° 6
- occipitale : observation n° 5
- région sellaire : observation n° 9.



Le lobe frontal est le plus souvent atteint ce qui explique l'absence de signes neurologiques au début et la parfaite tolérance du corps étranger sur laquelle insiste les auteurs et en particulier Lee (24) qui rapporte le cas d'un sujet de 35 ans adressé en consultation pour céphalées après avoir été agressé dix jours auparavant et perdu la vision de l'œil droit, l'examen radiographique découvre une lame de 9 cm.

Une esquille osseuse peut se ficher dans le cerveau (observation n° 3) et faciliter les processus infectieux selon Hammon (40).

Les lésions anatomiques sont dues au corps étranger et aux esquilles osseuses. Un œdème important est la première conséquence de l'agression du parenchyme cérébral, il est très gênant au cours des manœuvres opératoires. Le parenchyme est contus, lacéré, hémorragique, mais de façon moins diffuse que dans les plaies de guerre où les corps étrangers sont des projectiles à grande vitesse. Précocement des hématomes se collectent.

- Hématome intra-cérébral : observation n° 3.
- Hématome sous-dural temporal gauche : observation n° 6.
- Hématome inter-hémisphérique : observation n° 8.

Tardivement, se révèlent empyème sous-dural (observation n° 3), abcès cérébral (cas n° 1).

#### **4°) Les vaisseaux**

La plaie cérébrale peut provoquer un spasme vasculaire ou une hémorragie méningée traumatique. La paroi des vaisseaux peut être lésée et lorsque la survie du blessé le permet, on peut assister à la constitution d'un anévrysme. Hirsch, David et Sachs (20) font deux hypothèses pour expliquer la constitution des ectasies artérielles d'origine traumatique :

- La soufflure pariétale sans solution de continuité, aboutissant à la constitution d'un vrai anévrysme.
- Au contraire, la plaie latérale ou la rupture totale des trois tuniques, aboutissant à une extravasation sanguine et à l'organisation secondaire du caillot autour de la blessure pariétale.

Ferry (12) rapporte un cas de faux anévrysme de la cérébrale antérieure et Philipppès (31) un faux anévrysme de la carotide intra-caverneuse.

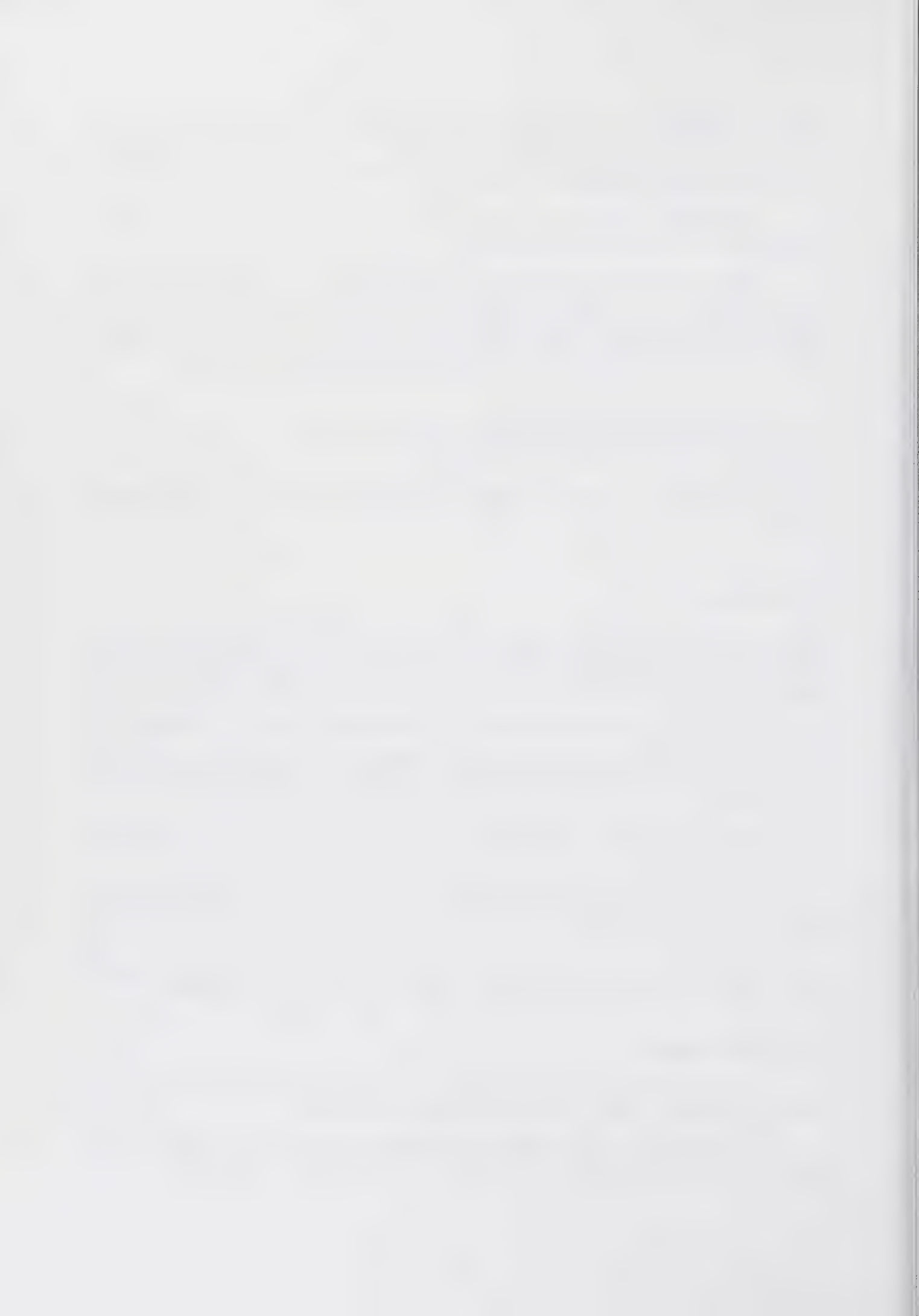
La pénétration du corps étranger dans le sinus caverneux ou l'étirement des vaisseaux le constituant, peuvent provoquer la création d'une fistule carotido-caverneuse. Duffy en a observé deux sur neuf cas.

Pour Jackson (23) la création de lésions vasculaires est plus fréquente lorsque le corps étranger est de dimensions relativement importantes et enfoncé profondément.

#### **5°) Les nerfs crâniens**

Dans les cas de brèche ostéo-méningée une anosmie peut être recherchée, Bowen (3) rapporte un cas où le patient présente une anosmie séquellaire.

La traction sur le nerf optique peut entraîner un étirement et un soulèvement du chiasma, hémianopsie ou cécité bilatérale peuvent s'ensuivre (observation n° 6).



Chapitre V

# Problèmes et éléments de diagnostic



## CHAPITRE V

### A) PROBLEMES DIAGNOSTIQUES

La difficulté du diagnostic est dans l'affirmation du caractère pénétrant intra-crânien d'une plaie orbitaire. Schématiquement, trois tableaux peuvent se rencontrer. Il est capital de toujours avoir à l'esprit que l'intégrité anatomique ou fonctionnelle du globe oculaire ne permet en aucun cas d'éliminer le diagnostic de plaie orbito-crânienne.

#### Cas facile

Le corps étranger est resté fiché dans l'orbite et le bilan radiologique met en évidence l'effraction de la boîte crânienne. Dans notre série, nous relevons le cas n° 2.

#### Le tableau neurologique est grave d'emblée

et le blessé se présente comme un traumatisé encéphalique. L'état comateux, la discrétion de la plaie orbitaire qui peut échapper à l'examen clinique et aux investigations para-cliniques, peuvent dérouter le chirurgien.

Dans notre série, les cas n° 6 et 8 se sont présentés dans le coma. Le diagnostic a été porté après un examen clinique soigneux et une anamnèse apportant des éléments d'orientation.

Donc devant un état comateux l'anamnèse de l'entourage doit être bien conduite, il peut apporter la notion de traumatisme orbitaire, permettre de connaître l'agent vulnérant et ainsi de mieux apprécier l'importance des lésions intra-crâniennes qui ont été provoquées à l'encéphale au cours de son trajet.

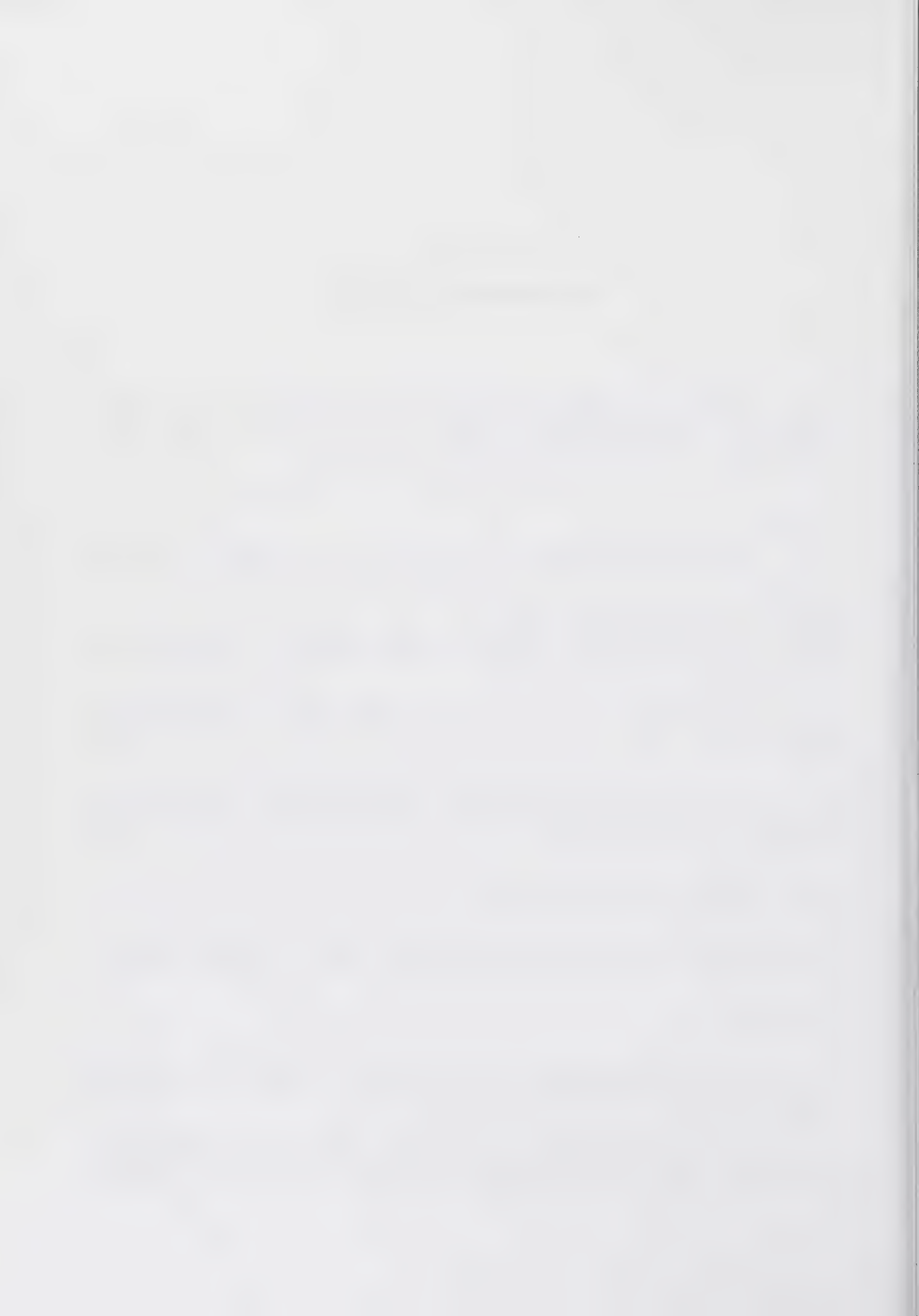
De même, l'examen ophtalmologique peut découvrir une lésion tégumentaire palpébrale, un défaut de la réflectivité pupillaire.

Parfois, malgré le soin apporté à l'anamnèse et à l'examen clinique, seul le bilan radiologique permettra le diagnostic, découvrant l'effraction osseuse ou un corps étranger.

#### Cas difficiles

Ils sont nombreux du fait de l'absence fréquente de lésion au niveau du globe oculaire et de la zone cérébrale atteinte d'une part, du retard avec lequel peut apparaître les complications infectieuses ou vasculaires d'autre part.

Dans la littérature, on trouve un cas rapporté par Mansuy (27) qui décrit bien les difficultés du diagnostic et leurs causes : l'enfant était tombé sur le tuteur d'une plante d'appartement, le tuteur pénètre dans l'orbite, se rompt dans le crâne sans avoir produit de



dégâts apparents au niveau de l'œil. L'enfant âgé de trois ans supporte bien le traumatisme immédiat, mais une semaine après une méningite se déclare et la radiographie systématique met en évidence le tuteur.

Dans notre série, le cas n° 1 se rapproche du cas précédent : une méningite trois jours après le traumatisme considéré comme bénin au départ, entraîne un coma fébrile. La radio du crâne met en évidence une pneumatocoele affirmant ainsi la pénétration intracrânienne de la plaie orbitaire.

La difficulté du diagnostic peut être due également au caractère très retardé des complications infectieuses. Le traumatisme initial orbitaire bénin, sous-estimé par le médecin, est oublié du malade. Une véritable enquête est alors nécessaire pour faire la corrélation entre un traumatisme oculaire éventuel et les complications tardives infectieuses ou vasculaires.

## **B) LES ELEMENTS DU DIAGNOSTIC**

Comme nous venons de le voir le diagnostic de plaie orbito-crânienne nécessite beaucoup d'attention et doit tenir compte de plusieurs éléments pour affirmer le caractère pénétrant d'une plaie de l'orbite.

### **1°) L'anamnèse**

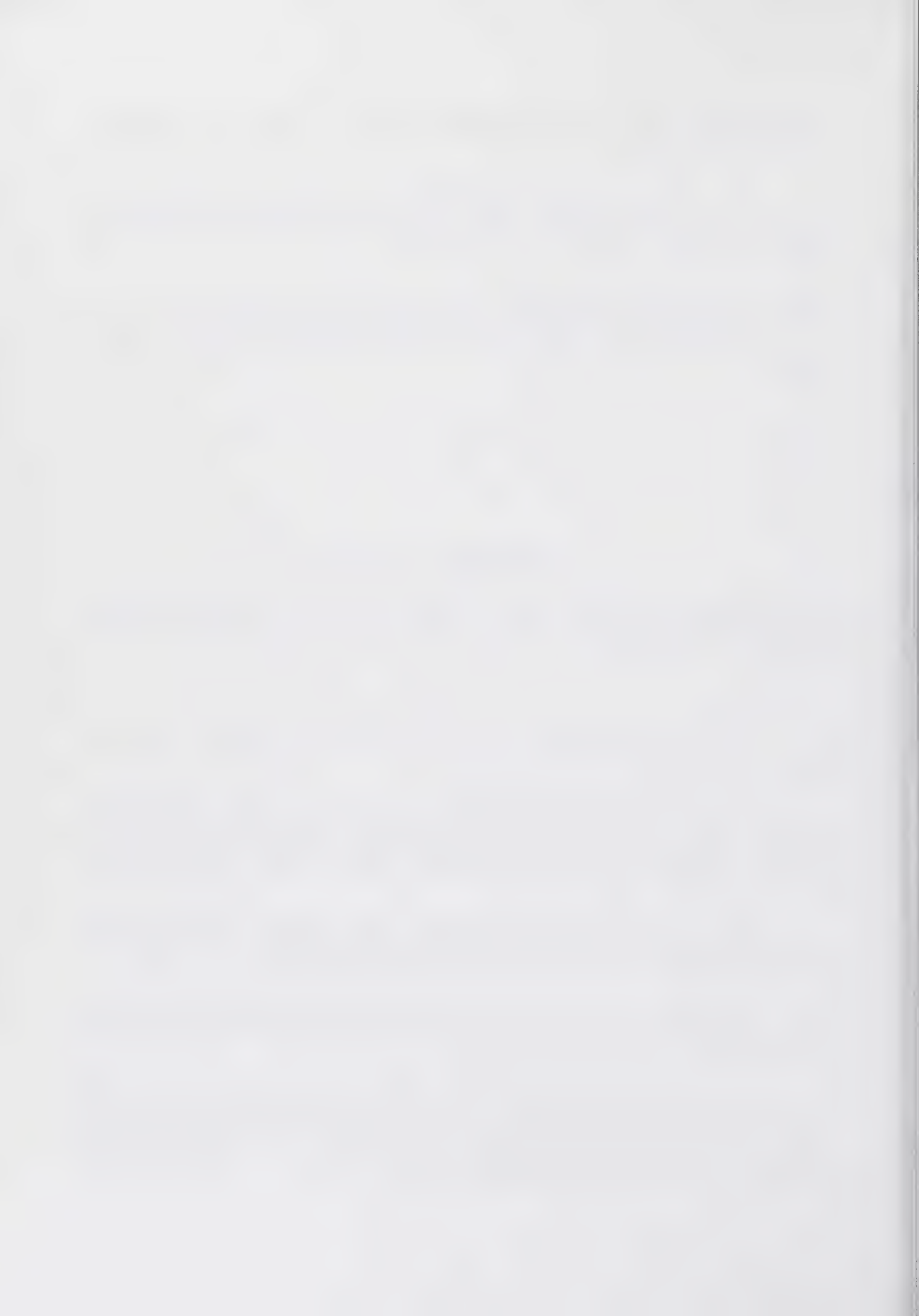
Elle est capitale, Dans notre série, elle orienta de façon déterminante le diagnostic dans plusieurs cas (cas n° 6 et 8).

L'anamnèse apporte des détails précis sur la forme, le matériau, de combien de centimètres l'agent vulnérant a pénétré. Ces renseignements permettent de comprendre le tableau neurologique et le trajet suivi par le corps étranger. Une perte de connaissance ou une crise d'épilepsie sont des notions à rechercher, signant l'atteinte cérébrale devant un traumatisme oculaire bénin.

Dans l'observation n° 6, devant un enfant comateux présentant une petite plaie de l'orbite, l'interrogatoire de la mère permet d'apprendre que la poignée du cyclomoteur qui a renversé l'enfant a été retirée par elle-même de l'orbite de son fils.

Les éléments de l'anamnèse doivent être consignés sur le feuillet du service d'urgence : dans le cas n° 8, la notion de corps étranger intra-orbitaire est apportée au chirurgien par les quelques mots inscrits par l'ambulancier.

L'importance de l'anamnèse est retrouvée également dans la littérature et le respect de la notion de traumatisme orbitaire doit être pris en considération. Elle aurait évité un retard de trois mois du diagnostic dans le cas n° 7 de Bard et Jarret (1) ainsi que des séquelles. La notion de traumatisme n'ayant pas été retenue, plusieurs diagnostics erronés de ce fait furent posés, retardant le geste chirurgical nécessaire.



## 2°) La clinique

L'ensemble des auteurs souligne le caractère apparemment bénin du traumatisme initial et du peu d'éléments cliniques permettant le diagnostic.

La lésion étant si minime, comme dans le cas décrit par Mansuy (27) qu'aucun médecin n'est consulté, la mère désinfecte la plaie à l'alcool. Dans le cas n° 1 de notre série, la blessure nécessite quelques points de suture et c'est un médecin généraliste qui est consulté. Ce n'est que lorsque les lésions sont plus importantes et selon que le traumatisme oculaire ou neurologique prédomine, qu'un ophtalmologiste ou un neuro-chirurgien voit le blessé en premier. Gouazé (16) insiste pour qu'un bilan complet ophtalmologique et neurologique soit réalisé lorsqu'un des tableaux domine la scène.

Si les signes neurologiques peuvent être présents dès le début, le plus souvent il faut attendre des complications pour que la clinique s'enrichisse :

- d'une rhinorrhée ;
- d'une méningite apparaissant dans un délai de douze heures à deux mois dans la série de Bard et Jarret (1), d'une méningite récidivante cinq ans après le traumatisme initial dans la série de Duffy (11) ;
- d'un abcès cérébral ;
- d'une exophtalmie pulsatile avec souffle intra-crânien et céphalées signant une fistule carotido-caverneuse, deux cas dans la série de Duffy apparaissent dix jours à trois semaines après l'accident ;
- d'un épistaxis grave en rapport avec la rupture d'un anévrisme de la carotide interne, onze jours après le traumatisme dans le cas de Goad (14).

Du point de vue ophtalmologique, la clinique est dominée par l'œdème, des hémorragies qui gênent l'exploration. De plus la coopération du malade est parfois impossible en raison de l'état de conscience. Chez un sujet comateux, il semble préférable de se passer du F.O. pendant les vingt-quatre premières heures afin de ne pas gêner la surveillance clinique. Au fur et à mesure de l'amélioration de l'état de conscience, et aussitôt chez un malade conscient, on évaluera l'acuité, on appréciera au doigt le champ visuel, la motricité, puis secondairement on passera aux examens para-cliniques. Toutefois, en urgence, quelque soit l'état du malade, les difficultés d'examen et leurs limites, un bilan devra être pratiqué afin d'intervenir sans retard sur les lésions le nécessitant.

Dans notre série, l'état initial et l'évolution du blessé furent les suivants :

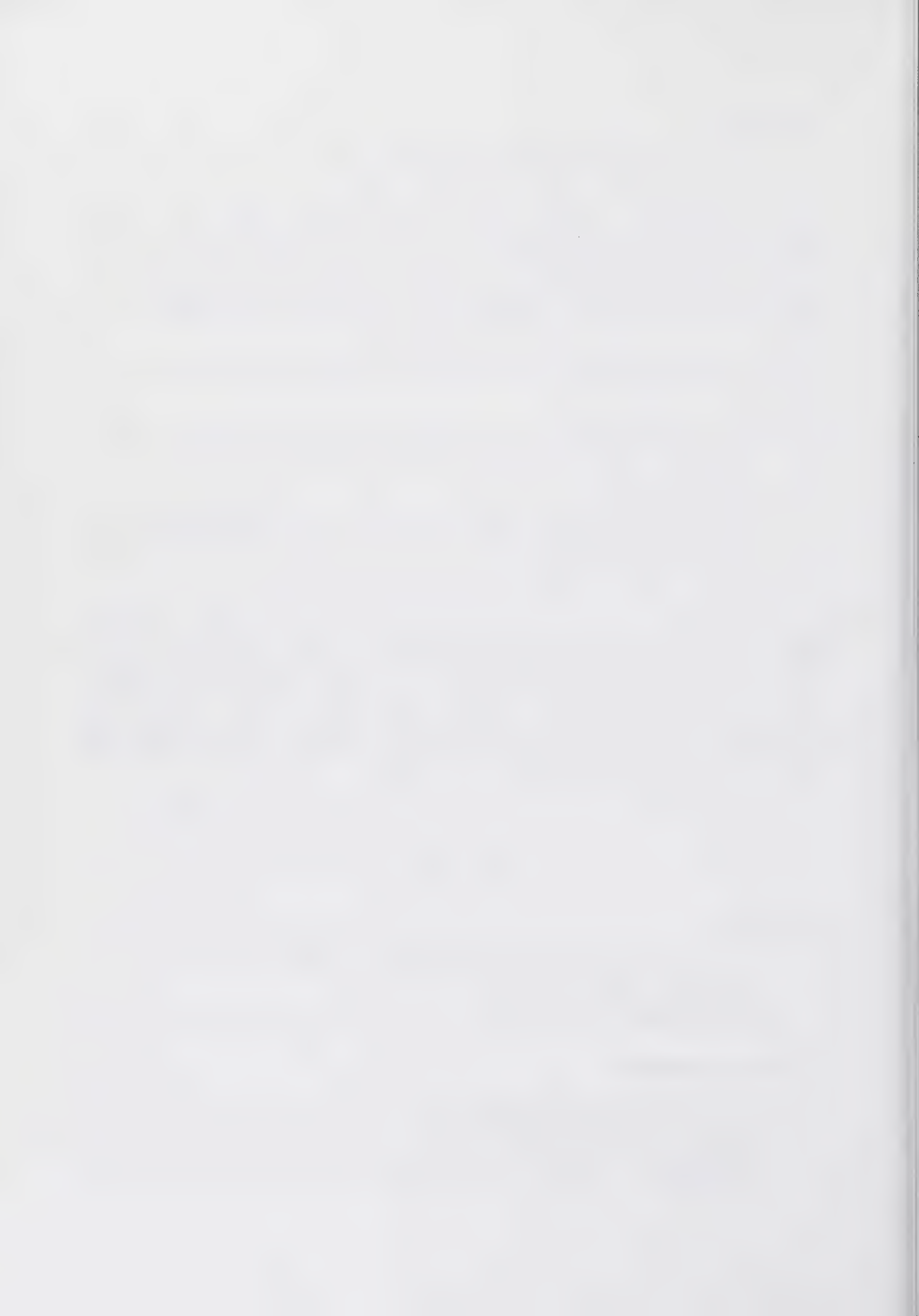
### L'ETAT INITIAL

#### La conscience

- dans 7 cas, il n'y a pas de perte de connaissance initiale ;
- le blessé est obnubilé : observation n° 9 ;
- un coma vigil : observation n° 6 ;
- un coma profond : observation n° 8.

#### Les déficits neurologiques

- dans 7 cas sur 9, aucun déficit initial ;
- observation n° 6 : hémiparésie droite, BBK droit et mydriase bilatérale ;
- observation n° 8 : décérébration ;
- observation n° 10 : mydriase aréflexive des deux côtés pendant la première heure de réanimation.



## **Les lésions ophtalmologiques**

- plaie minime des paupières : observations n° 1 et 7 ;
- cécité par lésion du nerf optique : observations n° 3, 4, 5, 9 ;
- luxation du globe oculaire au fond de l'orbite : cas n° 2 ;
- dilacération droit interne : cas n° 4 et 5.

## **L'EVOLUTION**

### **L'état de conscience**

- au cours des premières 24 heures apparition d'un coma peu profond du blessé de l'observation n° 3 et au troisième jour dans le cas n° 1 ;
- les deux blessés ayant présenté une perte de connaissance initiale sont toujours comateux 48 heures après.

### **Les signes neurologiques**

- Apparition d'une méningite :
- observation n° 7 : 6 heures après ;
  - observation n° 9 : dans les 48 heures ;
  - observation n° 1 : dans les 3 jours.
- Réactions méningées les jours suivants :
- observation n° 2 : 7 jours après ;
  - observations n° 4 et 5 : dans les 48 heures.

### **3°) Les examens para-cliniques**

#### **La radiographie**

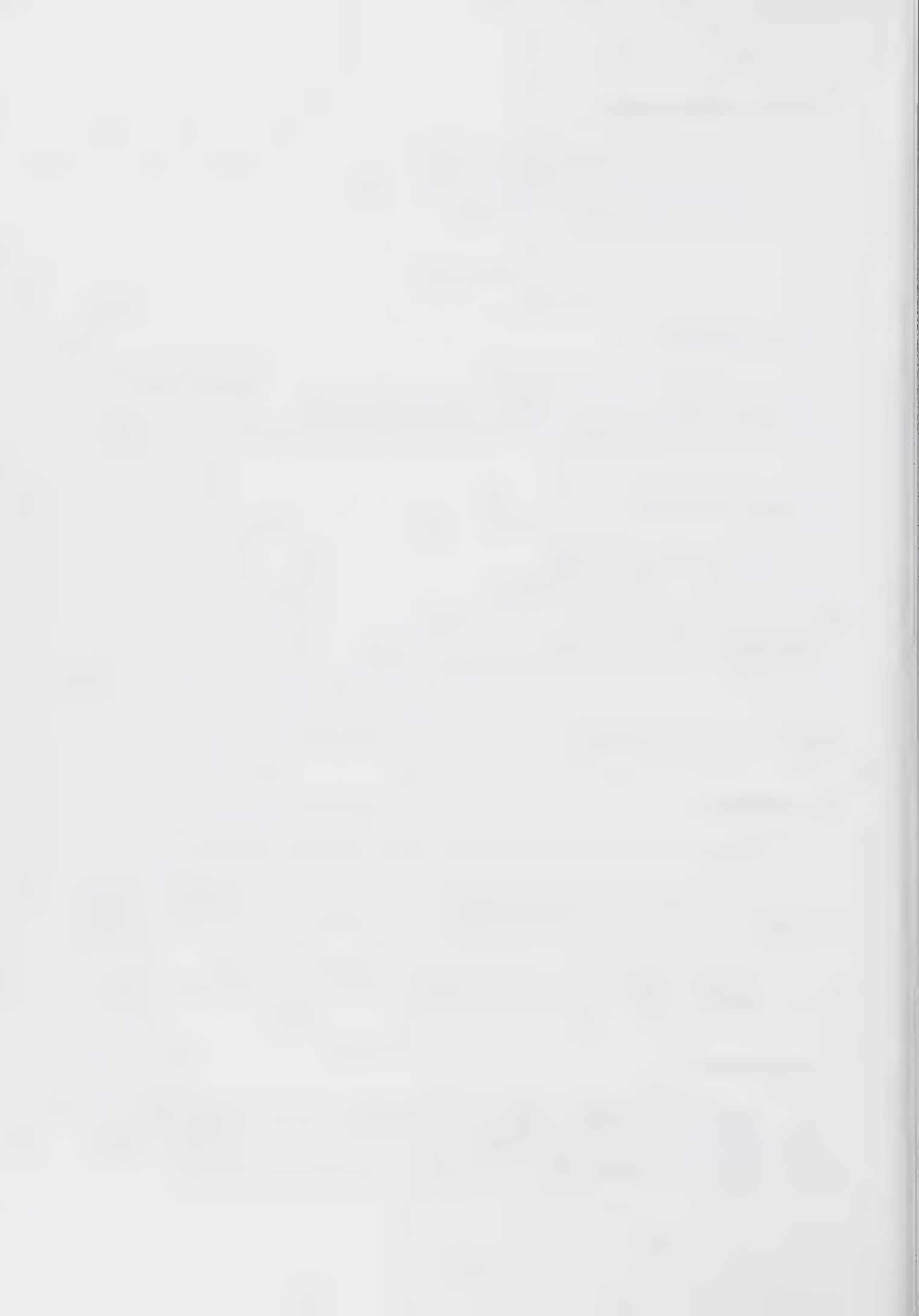
Elle est souvent non réalisée initialement comme le prouve la littérature.

Réalisée, elle peut montrer un corps étranger quand il est resté inclus, une fracture, mais difficilement en raison de la faible épaisseur du toit orbitaire. Une esquille osseuse peut être visualisée. Enfin une pneumatocoele sur une radiographie du crâne comme dans le cas n° 1 permet de diagnostiquer la plaie orbito-crânienne.

A l'aide d'incidences spéciales, des lésions osseuses au niveau du canal optique ou de la fente sphénoïdale peuvent être objectivées.

#### **Les tomographies**

Lorsque le problème d'une brèche ostéo-méningée de l'étage antérieur se pose, il est souvent nécessaire d'avoir recours aux tomographies ; le transit isotopique s'avère quelquefois utile au diagnostic. J.-P. Dechaume (8) estime à 50 % le nombre des cas où les examens complémentaires sont nécessaires à l'établissement du diagnostic de B.O.M.



## **L'E.E.G.**

Plus qu'un moyen diagnostique, il est surtout un moyen de surveillance en pré-opératoire et au moment de l'évaluation des séquelles.

## **L'artériographie carotidienne**

L'artériographie carotidienne est pratiquée devant une aggravation du tableau clinique, des signes neurologiques focalisés ou un tableau grave d'emblée. Jackson recommande l'artériographie lorsque le corps étranger présente des dimensions importantes ou lorsque son trajet est au voisinage d'une artère importante.

Dans notre série, elle a été pratiquée 7 fois :

- Normale dans l'observation n° 4 ;
- Pathologique dans les observations n° 1, 3, 6, 8, 10, l'intervention a confirmé les données de l'angiographie ;
- Pathologique initialement dans l'observation n° 9, montrant une image évoquant une fistule artério-veineuse, moins de trois semaines plus tard elle était normale.

La possibilité de la constitution d'une fistule ou d'un anévrysme justifie une artériographie même en l'absence de signes de localisation, Cressman (7) a découvert un anévrysme traumatique de la cérébrale antérieure sur une artériographie pratiquée seulement quatre heures après l'accident.

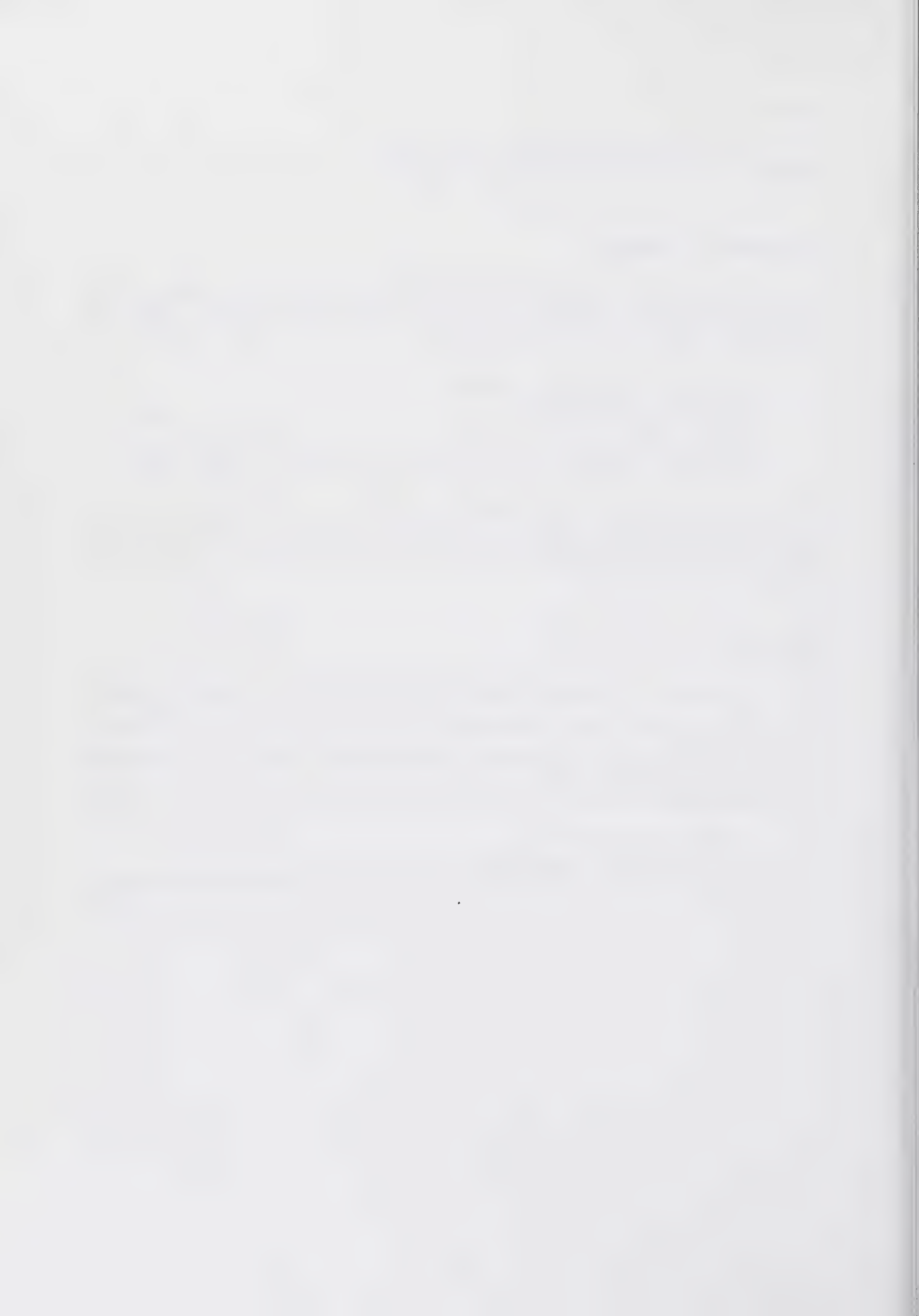
## **En conclusion :**

Le diagnostic de plaie orbito-crânienne est évoqué dans les circonstances suivantes :

- devant un corps étranger intra-orbitaire qu'il est provoqué ou non des lésions ophtalmologiques ;
- devant une plaie du cadre orbitaire, aussi insignifiante soit-elle, que le blessé est perdu connaissance ou non ;
- devant toute manifestation encéphalo-méningée succédant à un traumatisme orbitaire.

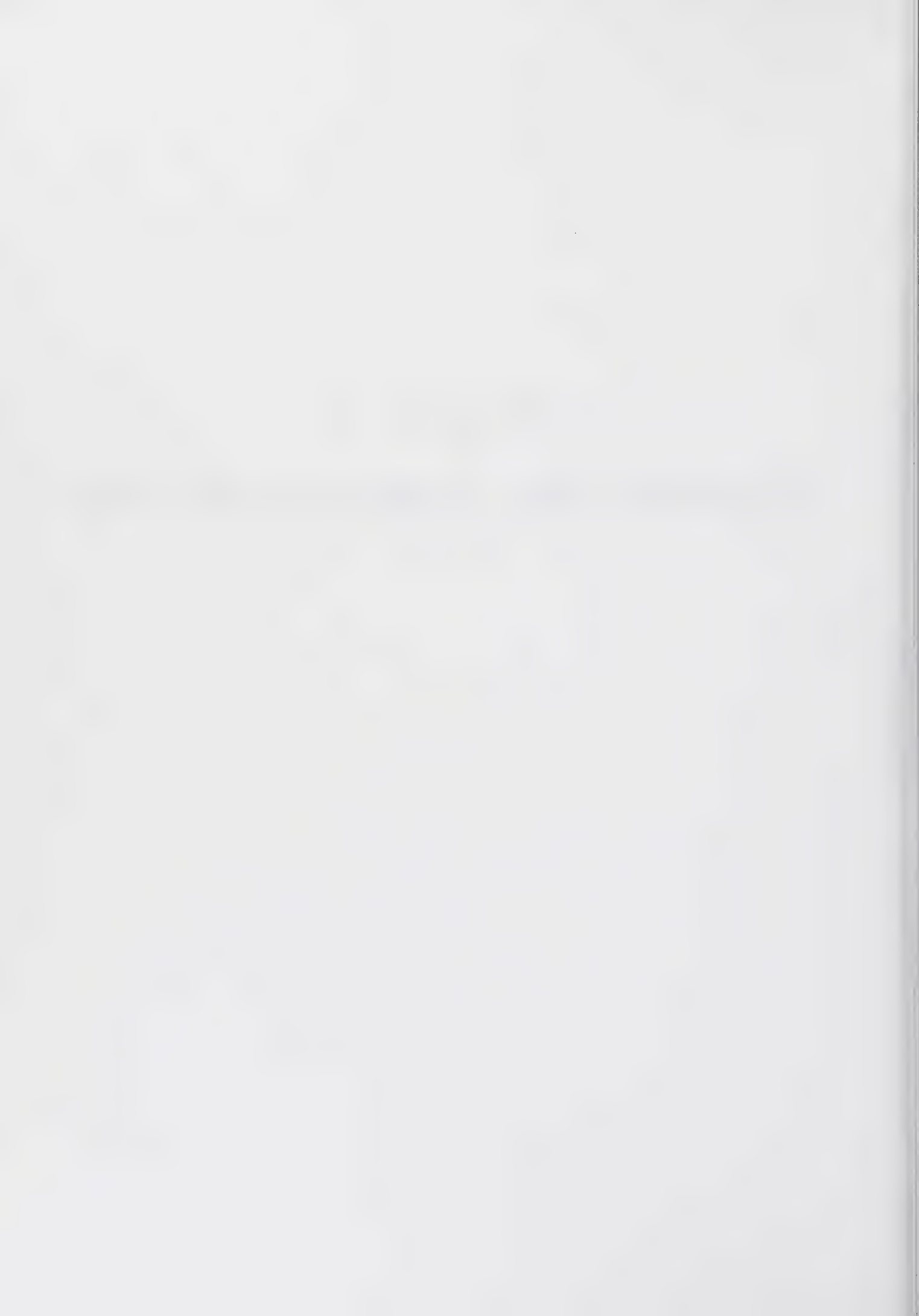
Le diagnostic est affirmé :

- immédiatement, sur l'examen clinique et l'anamnèse ;
- tardivement, d'après les circonstances étiologiques et les examens complémentaires.



Chapitre VI

# Problèmes thérapeutiques



## CHAPITRE VI — PROBLEMES THERAPEUTIQUES

### I — Justifications des interventions neuro-chirurgicales

Nous envisagerons successivement les cas évidents, les plaies orbito-craniennes bien supportées et enfin celles vues au stade des complications.

#### Les cas évidents

Dans les cas où l'état clinique montre clairement l'importance des lésions cérébrales, une intervention précoce est nécessaire, il s'agit de plaies orbito-craniennes qui sont de véritables plaies cranio-cérébrales à porte d'entrée anormale et classiquement il faut les traiter en urgence.

#### Les plaies orbito-craniennes bien supportées

Lorsque la plaie orbito-crânienne est bien supportée, que les signes neurologiques sont absents, Jackson (23) rappelle que des auteurs ont préconisé de retirer le corps étranger et d'attendre et voir, fondant cette attitude sur le faible taux de complications infectieuses et hémorragiques après les lobectomies frontales trans-orbitaires chez les malades psychiatriques. La littérature montre le danger infectieux et hémorragique, puisqu'en effet chez les patients où le diagnostic n'a pas été fait et donc qui n'ont pas été opérés Bard et Jarret (1) note 4 méningites sur 9 cas.

Les plaies orbito-crâniennes bien supportées initialement sont néanmoins des plaies crânio-cérébrales et seul la crâniotomie permet au neurochirurgien de faire un bilan des lésions et de les traiter. Le cas n° 3 de notre série, porteur d'une plaie bien supportée initialement, présentait une plaie crânio-cérébrale grave.

Dans le cas des rhinorrhées et orbitorrhées dues à une fracture de l'étage antérieur au cours de traumatisme, le traitement médical, qui cherche par le mannitol, le diamox ou les ponctions lombaires répétées à abaisser la pression du L.C.R., a deux inconvénients :

- Le colmatage de la brèche par le lobe frontal donne une fausse impression de guérison et de sécurité,
- l'état cérébral n'est pas vérifié.

Une méningite précoce est toujours possible, moins de six heures après le traumatisme dans le cas n° 3, dont le pronostic est sombre puisque Lecuire (25) enregistre 5 évolutions mortelles sur 13 méningites déclarées avant le 15<sup>e</sup> jour.



## **Les plaies orbito-crâniennes vues au stade des complications**

### **LES COMPLICATIONS INFECTIEUSES**

C'est le cas des plaies orbito-crâniennes négligées, l'attitude thérapeutique sera d'abord médicale, puis chirurgicale dans un deuxième temps lorsque la méningite sera guérie. Les conditions opératoires sont moins bonnes car les berges dures sont alors rétractées et friables, caractères qu'elles n'ont pas lorsque l'intervention est précoce.

### **LES COMPLICATIONS VASCULAIRES**

#### **A) Les fistules carotido-caverneuses**

L'intervention est justifiée par des arguments cliniques, ophtalmologiques, et hémodynamiques.

La gêne fonctionnelle ressentie par le malade est très importante : les céphalées sont violentes, le souffle intra-crânien entendu par le patient, l'exophtalmos pulsatile impressionnante.

Au point de vue ophtalmique, l'exophtalmie en empêchant l'occlusion des paupières peut provoquer des troubles trophiques cornéens qu'il faut prévenir par une blépharorraphie, mais c'est surtout l'augmentation de la pression veineuse ophtalmique qui est préoccupante. En effet le risque est grand de perte de la vision par hypertonie oculaire secondaire à une augmentation de la pression veineuse épisclérale, glaucome dit exogène.

Enfin l'anévrisme carotido-caverneux « vole le sang » qui est destiné normalement à l'irrigation encéphalique et inversement la pression veineuse augmente. La pression de perfusion de l'hémisphère et du globe étant inférieure à la normale, des troubles neuro-ophtalmiques peuvent apparaître.

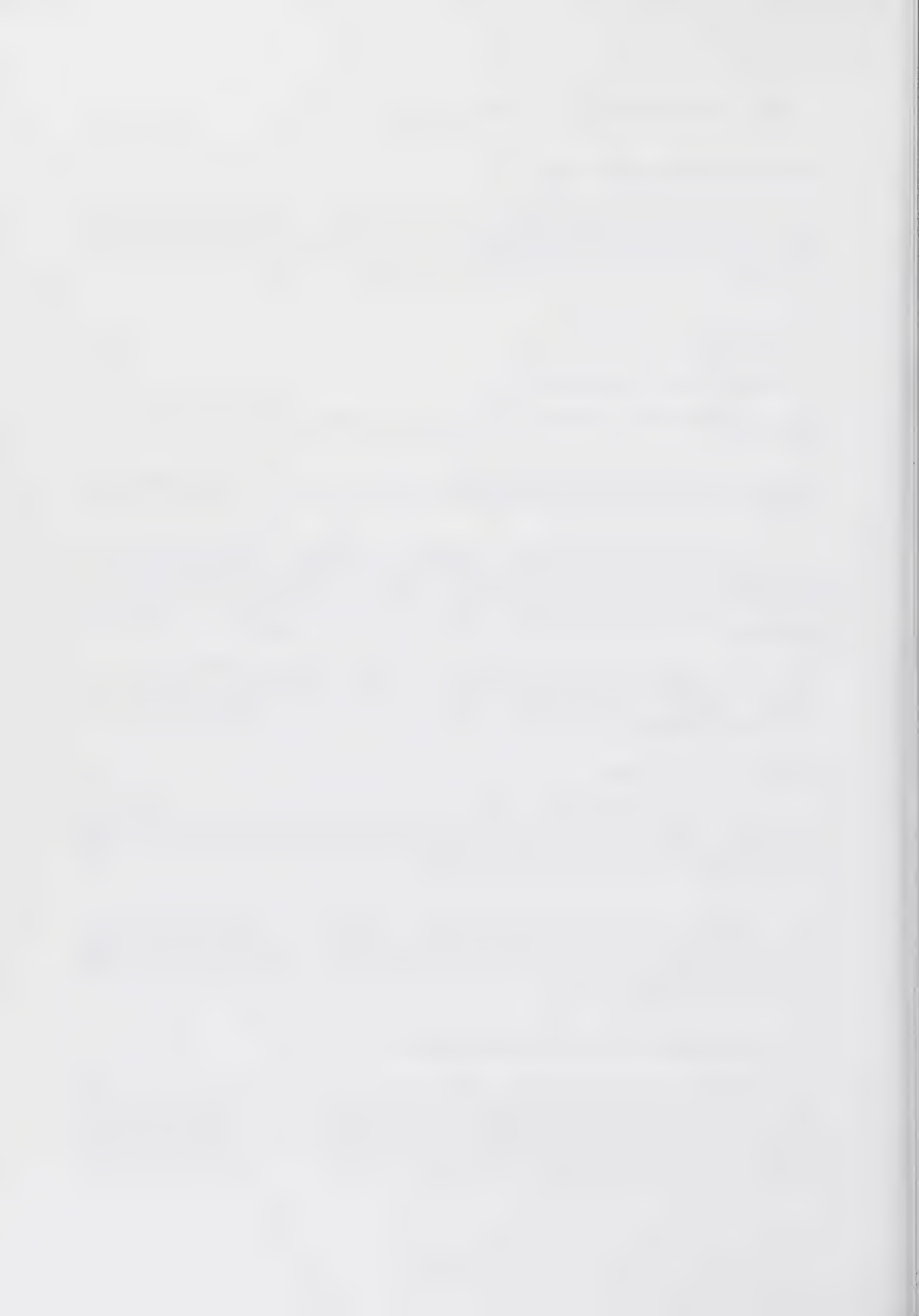
#### **B) Les anévrysmes artériels**

La présence d'un anévrisme artériel intra-crânien fait peser une épée de Damoclès sur la vie du patient. Le risque de rupture peut se réaliser à tout instant, s'extérioriser comme dans le cas publié par Goald (14) par un épistaxis cataclysmique dû à un anévrisme de la carotide interne rompu 11 jours après le traumatisme.

L'indication chirurgicale sera donc presque systématique, elle aura cependant une exception puisque devant des troubles végétatifs, des troubles de la conscience apparus immédiatement, symptômes présageant de lésions gravissimes où la chirurgie est sans effet positif, l'abstention est préférable.

## **II — Justifications des interventions ophtalmologiques**

Tous les auteurs, et notamment Stricker (38) et Vigneul (37), insistent sur la nécessité d'une décision thérapeutique immédiate devant toute plaie pénétrante, toute perforation avec issue de membranes mais dans le même temps, ils mettent l'accent sur la prudence avec laquelle on doit agir dans de tels cas et qu'il faut être conservateur au maximum, l'examen ophtalmologique étant toujours très difficile après un traumatisme et le bilan de ce fait imprécis.



La réparation du canal lacrymal constitue une urgence afin d'éviter un larmoiement à vie.

La décompression du nerf optique quand il y a eu fracture est contestée. Pour Sedan (36), la compression est d'origine contusionnelle ou hémétique, l'intervention est donc pour lui inutile. Inversement Niho (30) considère que le diagnostic de compression et l'intervention sont urgents. Chacun d'eux rapportent des statistiques favorables à leur théorie. Goutelle et Rougier (33) publient un cas où la décompression du nerf optique a permis la récupération de 5/10°.

Vigneul (39) considère qu'il existe des problèmes immédiats comme les perforations qui doivent être traitées dans la perspective de l'urgence neuro-chirurgicale, les problèmes secondaires qui sont à traiter dans un délai de 15 jours, telles que les diplopies, paralysies occulo-motrices, énoptalmies, après un bilan précis, et enfin les interventions tardives ayant surtout un but esthétique.

### III — Réalisation des indications neuro-chirurgicales

La thérapeutique des plaies orbito-crâniennes doit être réalisée en milieu neuro-chirurgical. Le caractère apparemment bénin du traumatisme initial n'est pas favorable à ce souhait. En effet si dans les cas où le traumatisme est d'emblée grave sur le plan vital, le blessé est rapidement dans le service de neuro-chirurgie, dans beaucoup de cas il séjournera en ophtalmologie, quelquefois en médecine générale (observation de Bowen).

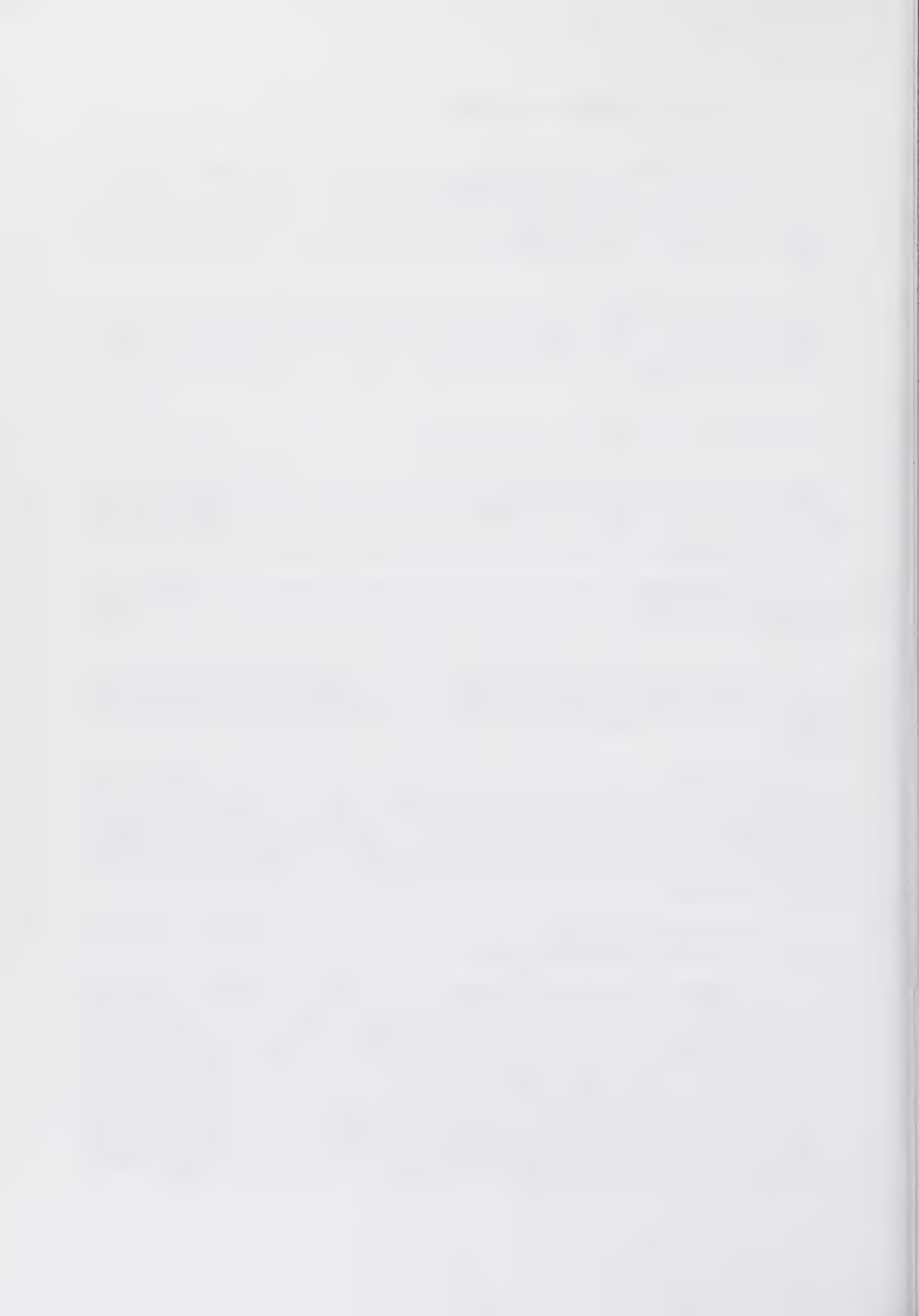
La thérapeutique sera d'abord médicale, déchoquante si nécessaire, antibiotiques à dose massive et prévention anti-tétanique, anti-œdémateux, afin de pratiquer le bilan neuro-radiologique.

Le moment idéal pour intervenir est avant l'apparition de l'œdème qui gêne l'opérateur, cette intervention précoce a l'intérêt de lutter contre l'apparition des complications infectieuses ou hémorragiques. L'œdème est majeur en moins de 48 heures et résiste à la thérapeutique. Lorsque l'état du blessé le permet, il est alors préférable d'attendre sa régression pour intervenir.

La chirurgie a pour but de repérer le trajet du corps étranger et de l'extraire si ceci est possible et nécessaire. Les lésions cérébrales seront parées, les esquilles osseuses soigneusement enlevées. Les hématomes seront évacués et l'hémostase faite. La brèche osseuse sera réappliquée et collée à la cire. Le temps de la vérification de la dure-mère est primordial, elle est dégagée de la brèche osseuse à laquelle elle adhère et si une perte de substance est constatée, on utilisera une plastie de dure-mère lyophilisée. La fermeture de la dure-mère est faite sur antibiotiques.

Dans le cas des plaies vues au cours d'une complication infectieuse, l'intervention n'aura lieu qu'une fois l'épisode aigu circonscrit.

Le problème des complications vasculaires est différent, un diagnostic précoce de plaie orbito-crânienne n'influe pas le traitement puisque pour Hamilton (18) sa constitution a lieu entre le 5° et le 14° jour. Devant une fistule carotido-caverneuse, le bilan angiographique cherchera à connaître la qualité de la perfusion par le système carotidien opposé. Il est possible de mettre à profit le temps nécessaire au bilan pour pratiquer des compressions carotidiennes, manœuvre ayant permis à Calmette de guérir 2 sur 3 de ses malades. Enfin, la disparition spontanée existe : dans le cas n° 9 de notre série une image de fistule artério-veineuse vue sur l'artériographie initiale a disparu sur celle pratiquée 17 jours après. Fau et Calmette (12) pratiquent la méthode d'embolisation à la méthode de Brook après ligature de la carotide interne intra-crânienne. Duffy a pratiqué dans ces deux cas une ligature de la carotide au niveau du cou et une ligature au-dessus de la fistule, dans un cas ce fut un échec.



**Dans notre série, l'indication opératoire a eu lieu :**

**A — Dans un délai inférieur à 48 heures :**

Observation n° 3 : hématome frontal basillaire, fracas du toit de l'orbite, lobectomie frontale droite.

Observation n° 6 : embarrure de la paroi externe de l'orbite, volumineux hématome du lobe temporal.

Observation n° 8 : fracture embarrée du toit de l'orbite, contusion hémorragique.

**B — Dans un délai de 48 heures à 21 jours :**

Observation n° 5 : ablation de projectile logé dans le lobe occipital de 17 jours après le traumatisme.

Observation n° 7 : intervention, 14 jours après le traumatisme après méningite.

Observation n° 2 : embarrure du toit de l'orbite droite, déchirure de la dure-mère.

Observation n° 10 : opéré 4 jours après le traumatisme pour parage des lésions frontales droites et ablation des projectiles, puis intervention du côté gauche 7 jours plus tard pour parage. Intervention pour cranioplastie 7 mois après.

**C — Dans un délai supérieur à 21 jours :**

Observation n° 2 : opéré deux mois après pour abcès cérébral, puis 10 ans après pour fistule ethmoïdale droite.

**IV) REALISATION DES INTERVENTIONS OPHTALMOLOGIQUES**

**Cas n° 2 :** ablation du corps étranger en urgence et remise en place du globe oculaire. Tardivement indication opératoire sur le releveur des paupières.

**Cas n° 3 :** blépharroraphie immédiate.

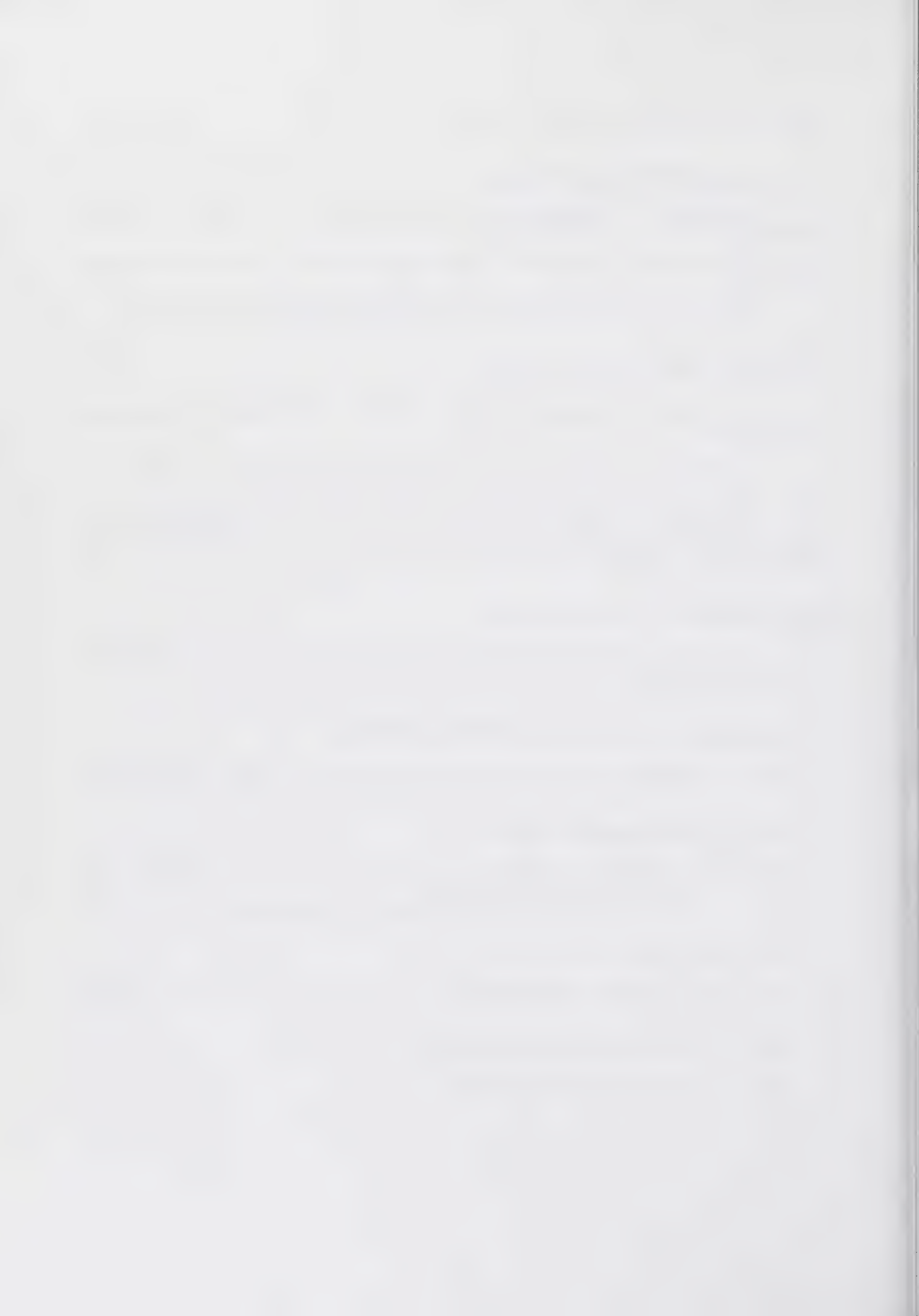
**Cas n° 4 :** en urgence, reconstitution de l'angle interne de l'œil gauche, échec de la reconstitution des voies lacrymales.  
Tardivement 6 mois après, correction d'un strabisme externe de l'œil gauche.

**Cas n° 5 :** énucléation de l'œil droit.

**Cas n° 6 :** l'intervention neuro-chirurgicale permet de voir l'intégrité du nerf optique et du III.

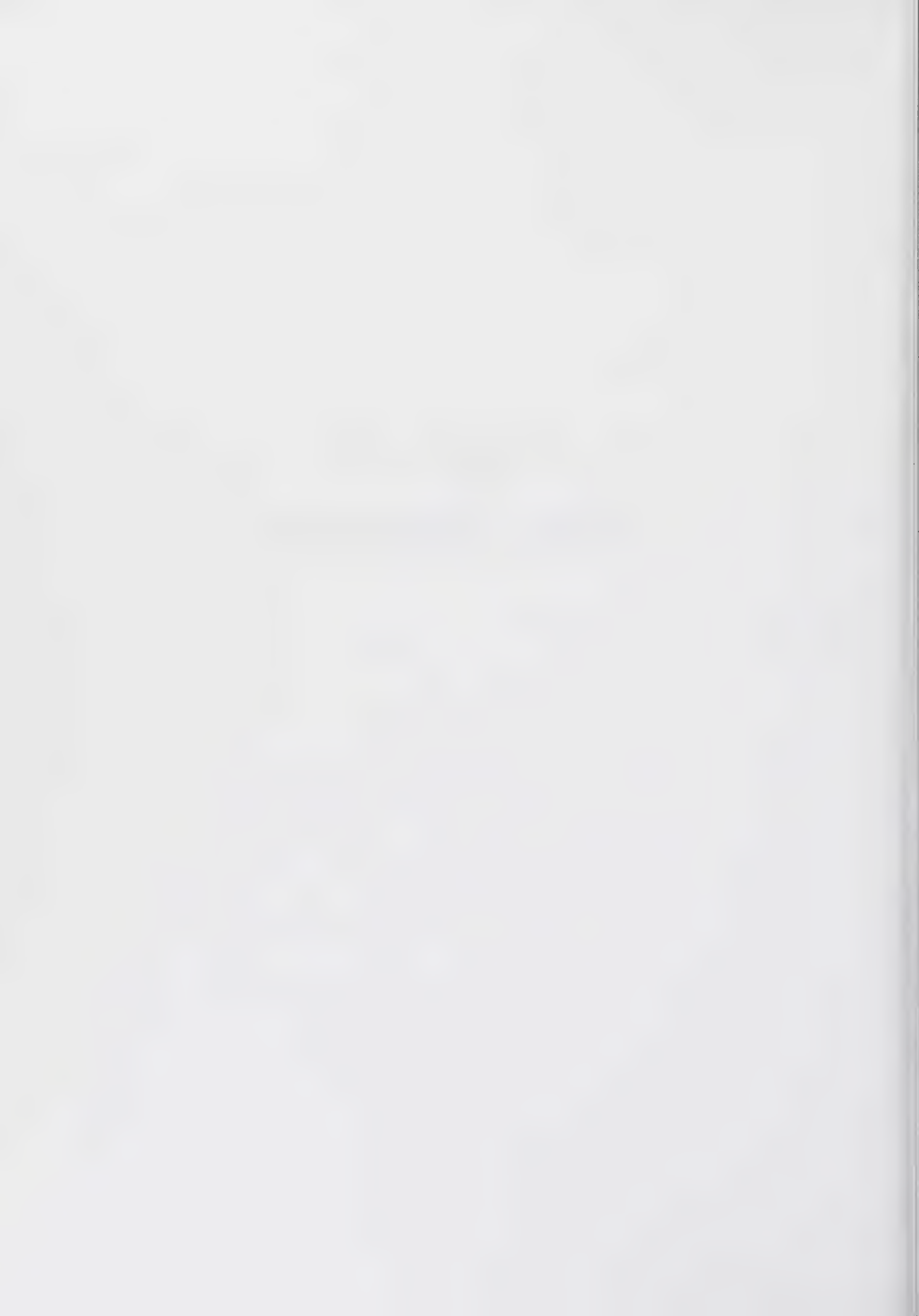
**Cas n° 9 :** énucléation de l'œil gauche le lendemain de l'accident.

**Cas n° 10 :** énucléation tardive œil gauche.



Chapitre VII

# Les résultats



## CHAPITRE VII

### LES RESULTATS

Nous étudierons d'une part les séquelles neurologiques et, d'autre part, les séquelles ophtalmologiques.

Deux des blessés décédèrent. un en raison des lésions cérébrales initiales, 72 heures après l'accident (cas n° 8), le deuxième, 37 jours après le traumatisme, d'une méningite résistante à la thérapeutique (cas n° 3).

#### Les séquelles neurologiques

Quatre des dix cas de la série ne présentent pas de séquelles neurologiques : cas n° 2, 4, 7, 9.

Les quatre autres cas de la série survivants présentent des séquelles pouvant être compatibles avec une activité :

cas n° 1 : comitialité importante

cas n° 5 : ralentissement pariéto-temporal droit

cas n° 6 : hémiparésie droite, troubles du caractère

cas n° 10 : troubles du comportement du type adynamie et irritabilité

#### Les séquelles ophtalmologiques

Deux des huit survivants ne présentent aucune séquelle ophtalmologique (cas n° 1 et 7).

Dans cinq cas, l'œil est aveugle et trois fois une énucléation s'en suit.

Dans trois cas, association d'une cécité à une autre séquelle ophtalmologique :

cas n° 4 : énucléation et larmoiement continu par impossibilité de reconstruction des voies lacrymales.

cas n° 5 : association d'une énucléation de l'œil droit et d'une hémianopsie de l'œil gauche.

cas n° 9 : énucléation de l'œil gauche, conservation de l'acuité visuelle de l'œil droit mais paralysie du moteur oculaire externe droit.

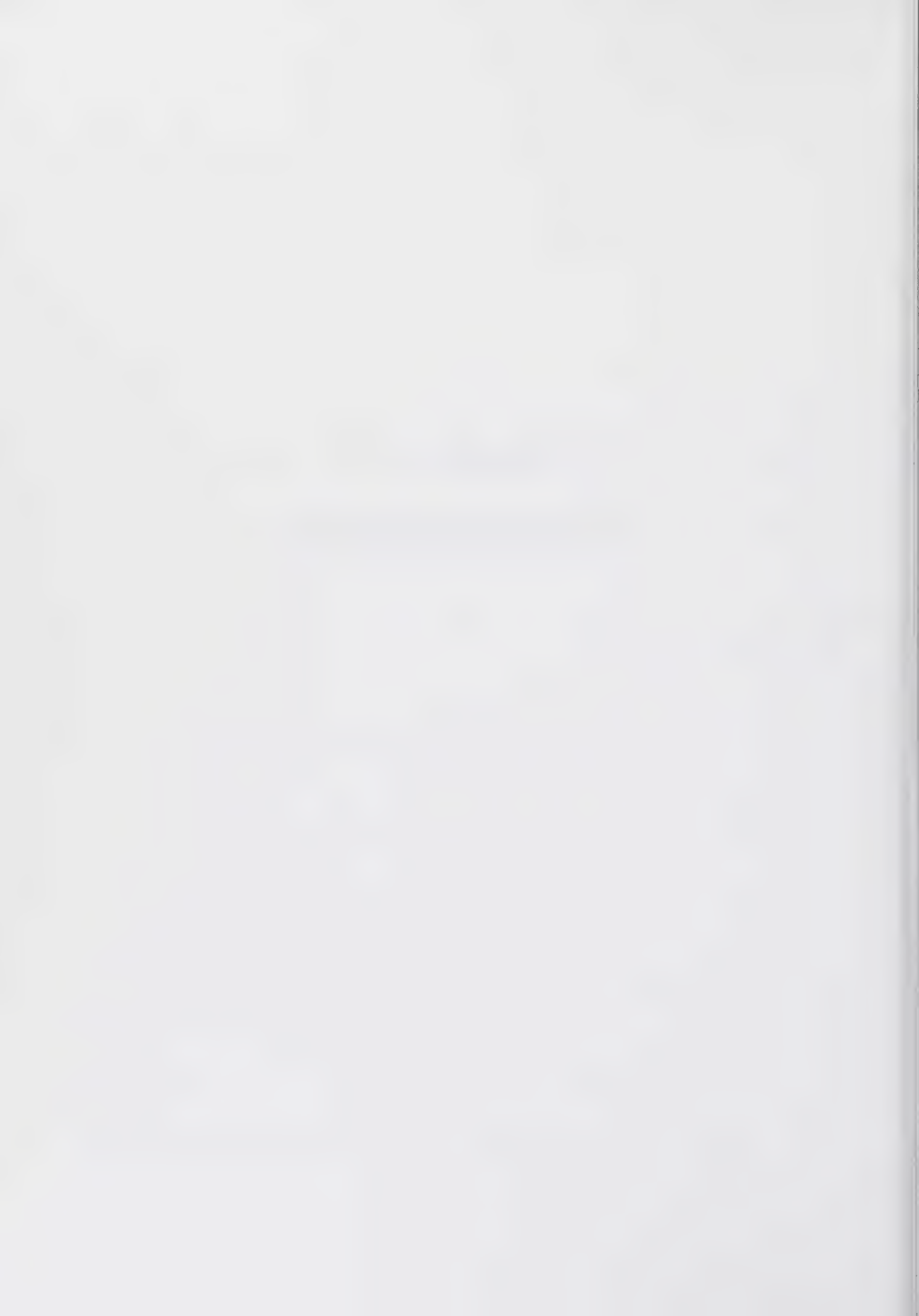
Enfin cas n° 6, syndrome chiasmatique par étirement et récupération tardive d'une acuité visuelle du côté droit.

La lecture des séquelles met en évidence des résultats satisfaisants sur le plan neurologique, qui malheureusement, sont assombris par le problème de l'avenir au point de vue ophtalmologique.



Chapitre VIII

# Conclusions



## CHAPITRE VIII

### CONCLUSIONS

L'analyse de 10 observations de plaies orbito-crâniennes colligées dans le service de neurochirurgie B (Professeur Lecuire, Professeur Lapras), le service de neurochirurgie C (Professeur Allègre, Professeur Agrégé Goutelle) de l'hôpital neurologique de Lyon et le service de neurochirurgie de Saint-Etienne (Professeur Agrégé J.-P. Dechaume), autorise à formuler les conclusions suivantes :

#### **Du point de vue Etiologique**

Il s'agit d'une éventualité rare survenant avec une nette prédominance chez des sujets masculins, 9 fois sur 10, et des enfants puisque dans 4 observations sur 10, ils en sont les victimes.

Les circonstances étiologiques sont variées, mais les jeux et loisirs sont les plus fréquemment rencontrés, 5 fois sur 10, avant les accidents de la circulation, du travail, les agressions et le suicide.

Les objets pénétrants sont divers et inattendus. Ils possèdent, cependant, des caractéristiques de forme et de dimensions qui rendent possibles leur pénétration, de résistance qui permettent le franchissement de la barrière osseuse, et une vitesse basse qui conditionne l'importance des lésions du parenchyme cérébral.

#### **Du point de vue conséquences physio-pathologiques**

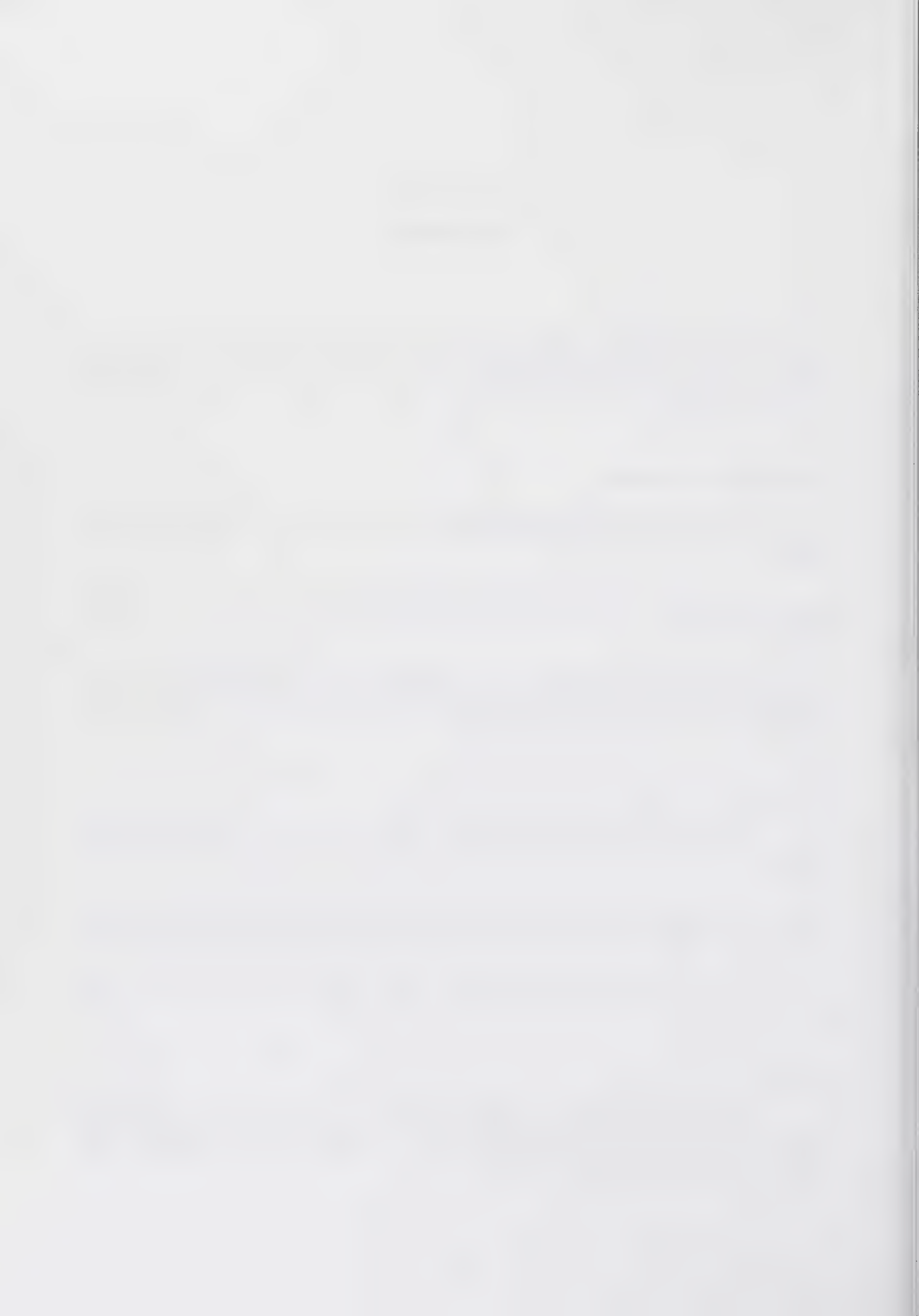
L'appareil de la vision par sa situation à l'intérieur de l'orbite est protégé de l'agent vulnérant et il peut être indem, un globe oculaire intact ne présume en rien des lésions cérébrales.

La pénétration intra-crânienne du corps étranger bien supportée initialement, porte au niveau des méninges l'agent microbien responsable de méningite précoce, entraîne des esquilles osseuses le long de son trajet dans le parenchyme cérébral, favorisant l'infection.

La plaie crânio-cérébrale ainsi créée par une porte d'entrée anormale, le toit de l'orbite dans l'ensemble de nos cas, ne demande qu'à se décompenser.

#### **Du point de vue diagnostique**

Les plaies orbito-crâniennes posent un problème diagnostique car elles risquent d'être méconnues chez un sujet comateux ou lorsque la plaie est punctiforme, l'agent vulnérant atteignant une zone cérébrale muette. Aussi l'anamnèse est capitale, apportant la notion de traumatisme orbitaire par un agent vulnérant.



La clinique initialement pauvre est un élément allant à l'encontre d'un diagnostic précoce, dans 7 cas sur 10, il n'y a pas eu de perte de connaissance. Celle-ci ne s'enrichit qu'à l'apparition des complications. Les lésions ophtalmologiques nécessitent un bilan difficile à réaliser du fait de l'œdème et des phénomènes hémorragiques.

La radiographie du crâne a l'intérêt de mettre en évidence les corps étrangers, les fractures ou esquilles osseuses, les pneumatocœles, mais elle peut être en défaut.

L'artériographie pratiquée devant un tableau grave d'emblée ou devant une aggravation donne des renseignements très intéressants et devrait être pratiquée de façon systématique du fait de la possibilité de complications vasculaires.

### **Du point de vue thérapeutique**

Lorsque le diagnostic de plaie orbito-crânienne est posé, l'indication opératoire en est le corollaire :

devant le tableau clinique, si celui-ci est grave d'emblée et ne faisant aucun doute au sujet de la plaie crânio-cérébrale ;

devant le risque connu des complications infectieuses, hémorragiques et vasculaires.

Les lésions ophtalmologiques doivent être traitées en étant conservateur au maximum, le bilan étant gêné dans sa réalisation, et précoce, certaines lésions ne souffrant pas de retard.

Le Président de la Thèse :

J. LECUIRE

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

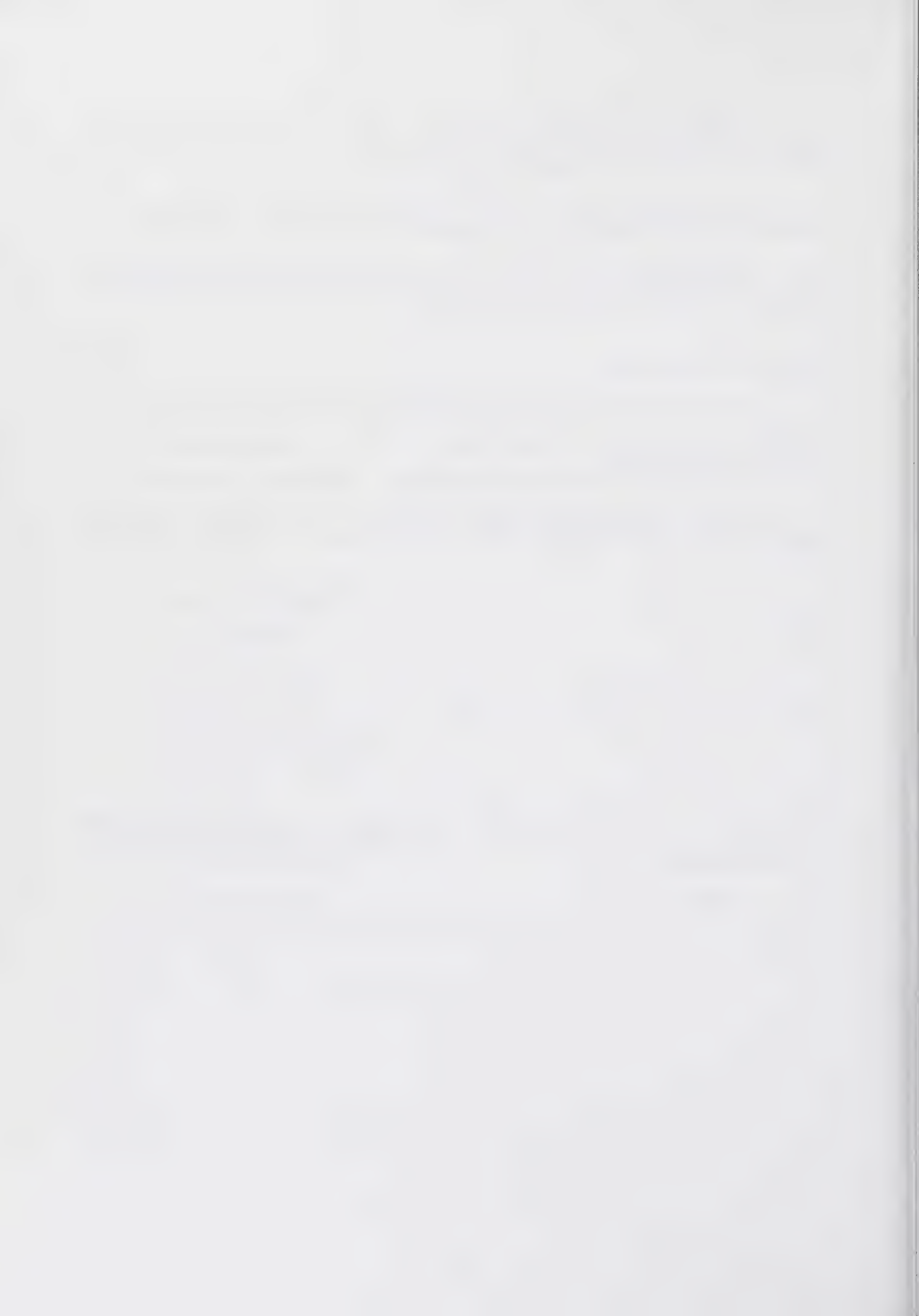
LYON, le 11 juin 1976

Vu, le Directeur de l'U.E.R.  
GRANGE-BLANCHE,

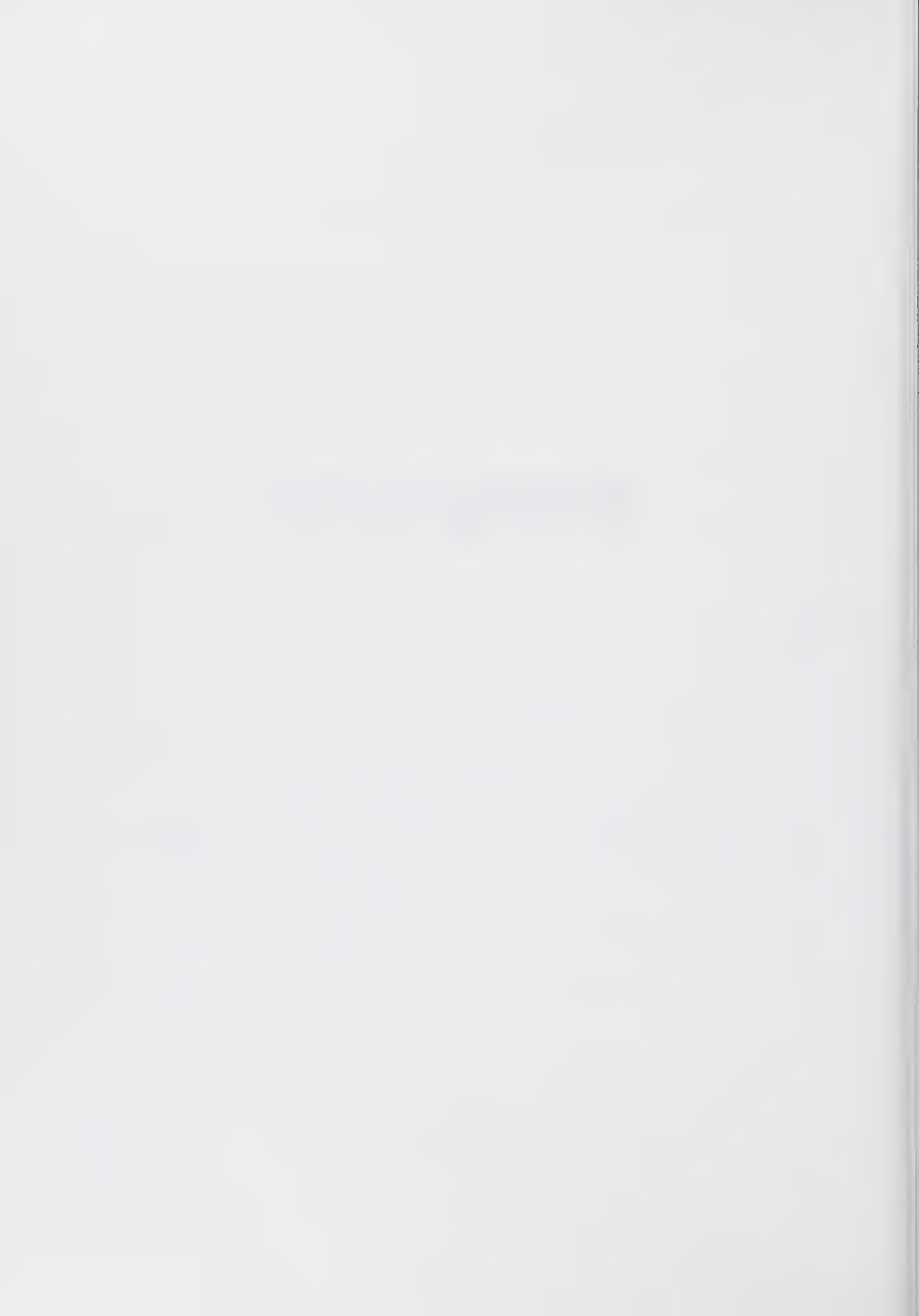
B. SALLE

Le Président de l'Université Claude-Bernard  
Président du Comité de Coordination  
des Etudes Médicales,

D. GERMAIN

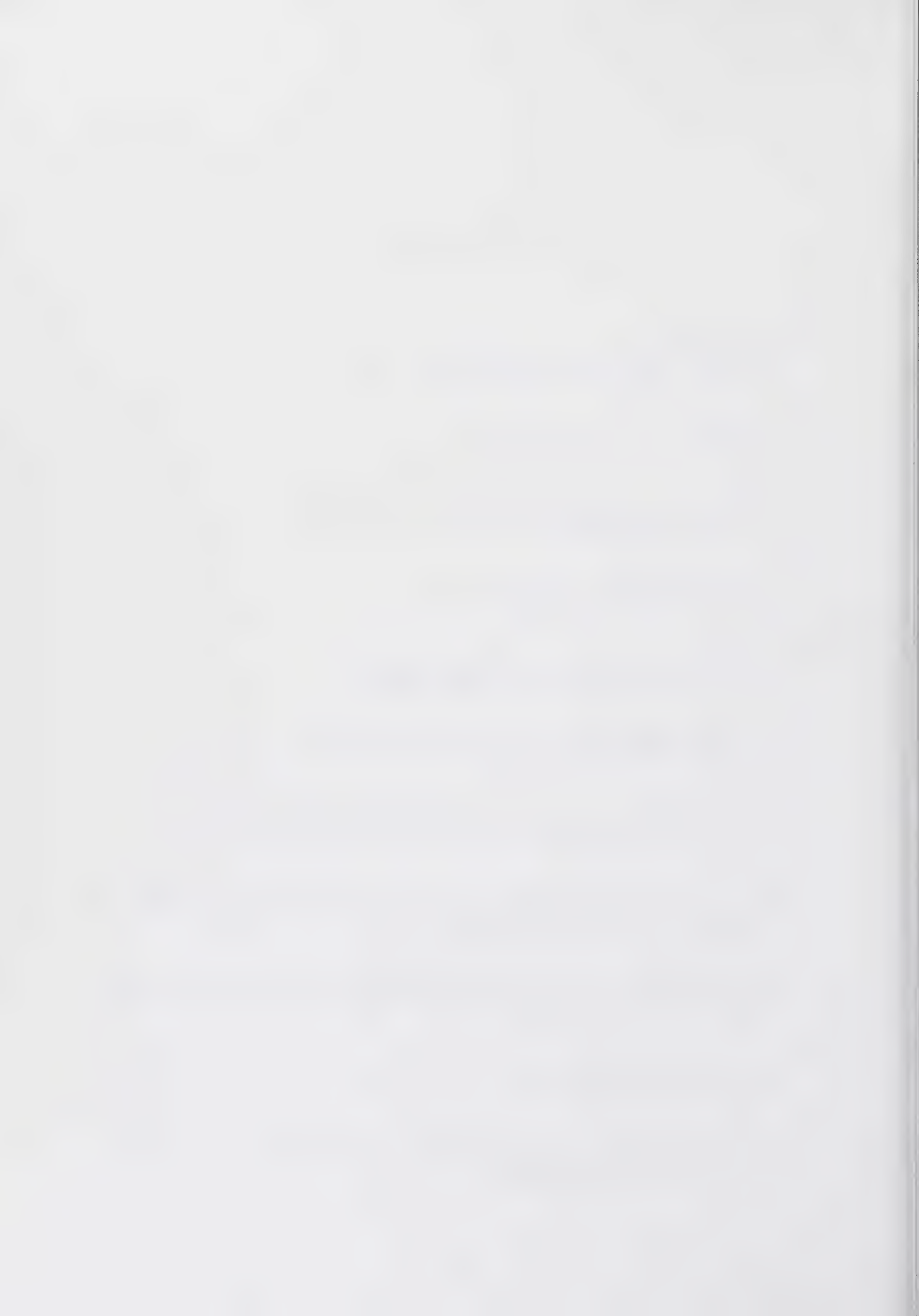


# Bibliographie

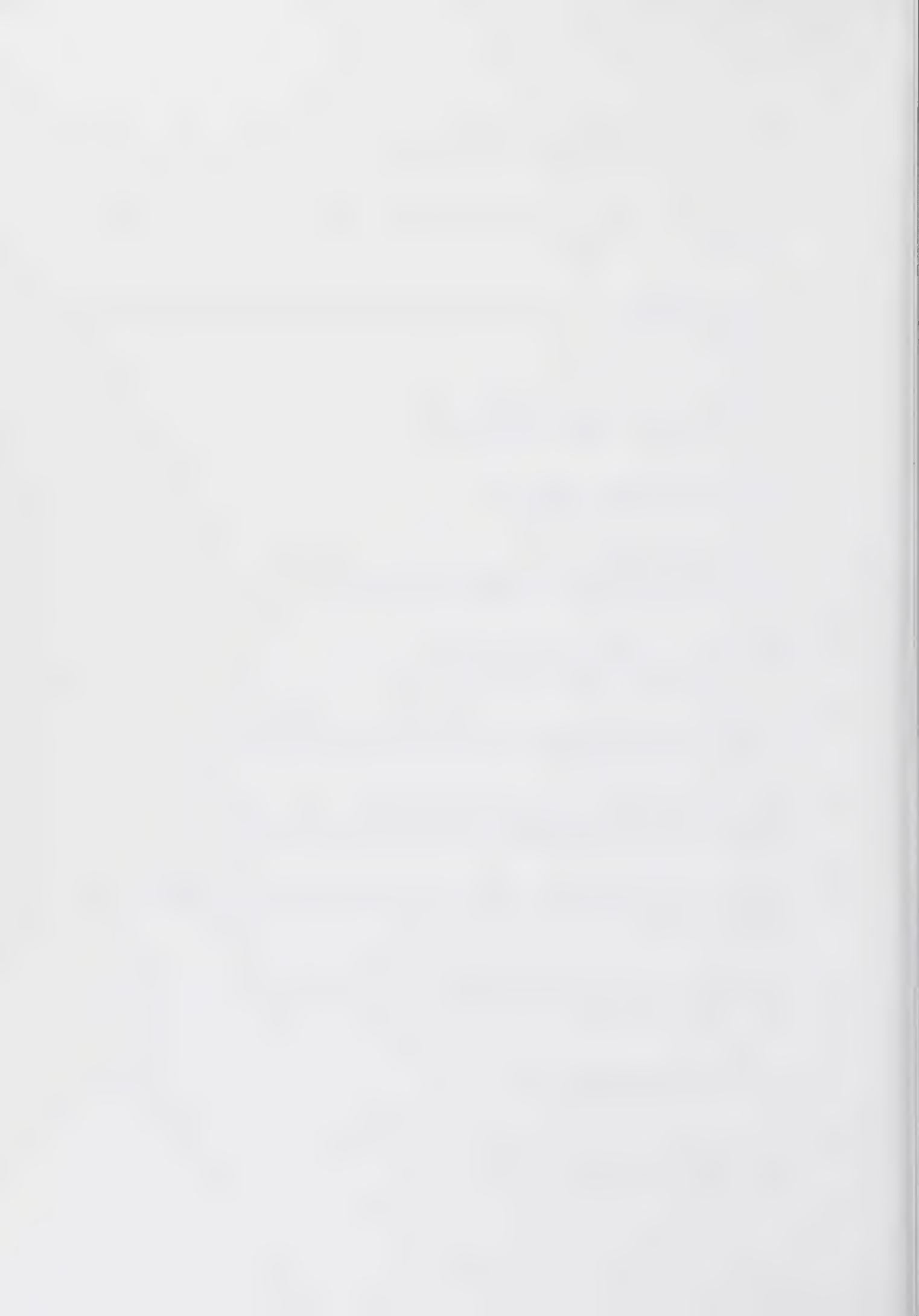


## BIBLIOGRAPHIE

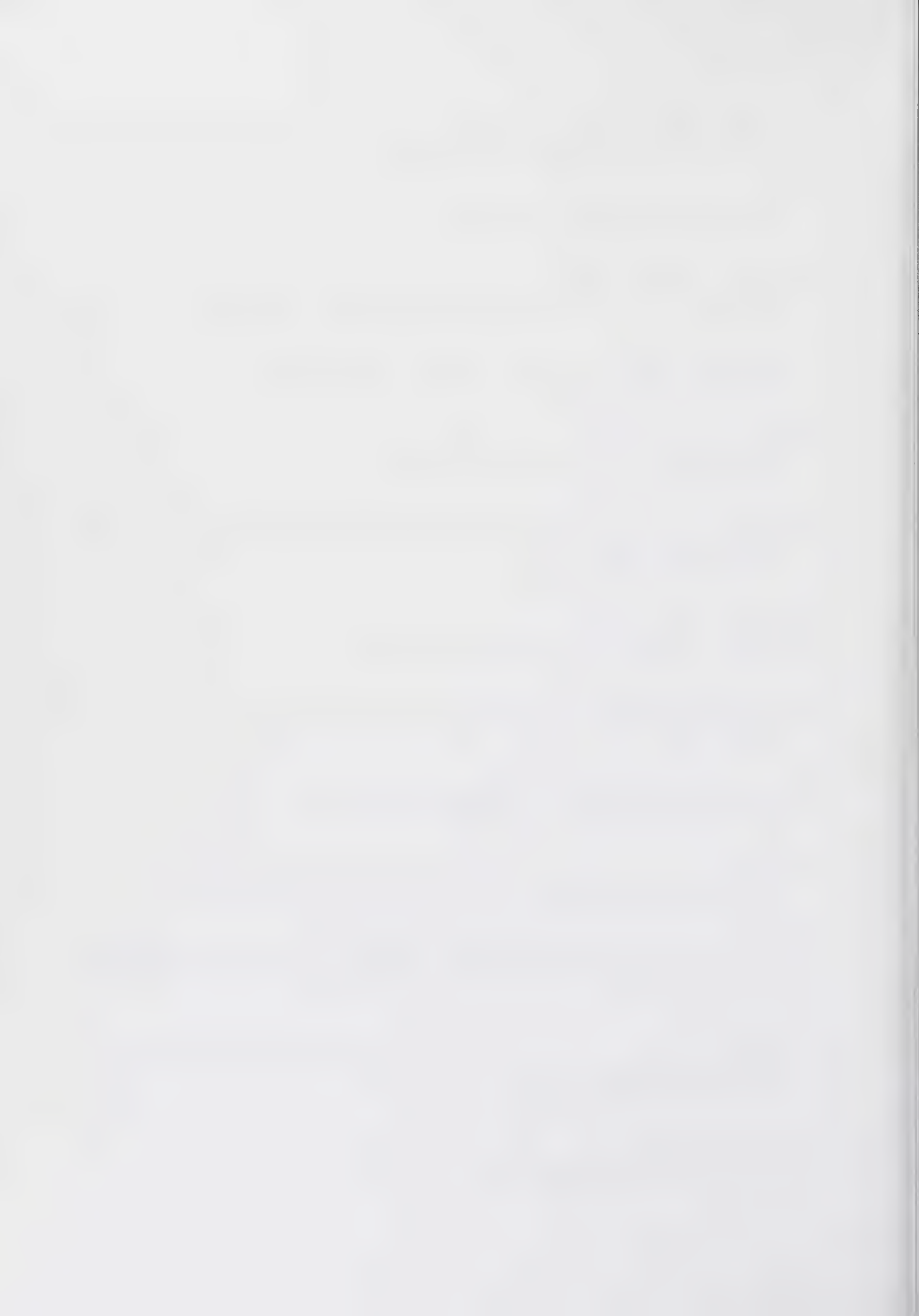
- 1 BARD, JARRET  
Intracranial complications of penetrating orbital injuries  
Arch. Ophtal. Chicago 1964, 71, 332-343.
- 2 BONNET  
Les syndromes de la loge caverneuse  
Revue d'O.N. Oph, tome XXIX, n° 2, 1957, p. 65 à 80.
- 3 BOWEN  
Self inflicted orbito-cranial injurie with a prastic ballpoint pen  
Brit. J. Ophtal 1971, 55, 427.
- 4 BILLET, VIGNEUL  
Le traumatisé crânio-facial en neuro-chirurgie  
Presse Méd. 1969, 77, 52, p. 1 949.
- 5 CALMETTES  
A propos de trois anévrysmes carotido-caverneux  
Revue d'O.N. Ophtal., tome XL, n° 6, 1968, p. 306-311.
- 6 CAMPENON, BORNE  
Plaie orbito-crânio-cérébrale par flèche d'arbalète sous-marine  
Press Méd. 1967, 75, 48, 2 465-2 466.
- 7 CRESSMAN, HAYES  
Traumatic aneurysm of the anterior choridal artery : case report  
J. Neurosurg 24, 102-104, 1966.
- 8 DECHAUME J.P.  
Rôle des examens para-cliniques dans le diagnostic des complications des fractures communicantes de l'étage antérieur de la base du crâne  
Lyon Médical tome 222, n° 41, p. 206-209.
- 9 DELEUZE, CHACORNAC, DECHAUME, CHAVAGNAC  
Les investigations para-cliniques chez les poly-traumatisés à participation encéphalique  
Annales d'anesthésie française XIV 1973.
- 10 DUJOVNY, MANOR, ISRAELI  
Orbito-cranial foreign body  
Ophtalmologica, 1974, 168, 261-268.
- 11 DUFFY, BHANDARI  
Intracranial complications following transorbital penetrating injuries  
Brith. J. Surg, 1969, 56, 9, 685-688.



- 12 FAU  
Présentation d'un cas d'anévrysme carotido-caverneux post-traumatique  
Revue O.N. Optalmo, tome XL, n° 1, 1968, p. 95-98.
- 13 FERRY, KEMPE  
False anevrysm secondary to penetration of the brain through orbito-facial wounds Report of two cases  
J. Neurosurg, 1972, 36, 503-506.
- 14 GOALD, RONREROS  
Traumatic perforation of the intracranial portion of the internal carotid artery, with 11 days survival  
J. Neurosurg 18, 401-404, 1964.
- 15 GOSSMAN  
Orbital and contro-lateral cavernous sinus injury  
J. Neurol. Neurosurg. Psychiat., 1966, 29, 476.
- 16 GOUAZE, SANTINI  
Les traumatismes orbito-encéphaliques  
Neuro-chirurgie, 1971, 17,4, 291-295.
- 17 GRANGE, BONNAMOUR  
Séquelles oculaires des traumatismes crâniens fermés de l'adulte  
Revue du praticien, tome IV, n° 31, 1974, p. 2 845-2 858.
- 18 HAMILTON  
Orbital injury and carotido-cavernous fistulae  
J. Neuro. Neurosurg Psychiat., 1966, 29, 476.
- 19 HAMMON  
Analysis of 2187 consecutive penetrating wounds of the brain from Vietnam  
J. Neurosurg 34, 127-131, 1971.
- 20 HIRSCH, DAVID, SACHS  
Les anévrysmes artériels traumatiques intra-crâniens  
Neurochirurgie, 1962, n° 8, 189-201.
- 21 HUGUET  
Associations des lésions ophtalmologiques et cérébrales dans les traumatismes crânio-faciaux  
Thèse, Lyon, 1974.
- 22 IDE, WEBB  
Penetrating transorbital injury with cerebrospinal orbitorrhea  
Am. J. Opht., 1971, 71, 1 037.
- 23 JACKSON  
Transorbital, transcranial stabwound  
Jama, 1971, 215, 10, 1 649-1 651.
- 24 LALLA, PILLAI  
Unusual penetrating injury of the orbit  
Brit. J. Opht., 1965, 49, 54.



- 25 LECUIRE, MOUNIER-KHUN  
Traitement des complications des fractures communicantes de la base du crâne  
Journal de chirurgie, tome 81, n° 1, 1961, p. 23-37.
- 26 LEE, LIN  
Unusual penetrating injury of the orbit  
Neurosurg 1971, 12,2, 349-351.
- 27 MANSUY, ROUGIER, FISCHER  
Corps étranger intra-orbitaire et intra-crânien  
Bulletin des sociétés d'ophtalmologie de France, 1965, LXV, 12, 1 127-1 129.
- 28 MARKHAM, MC LEVE  
Penetrating cranio-cerebral injuries. Report of two unusual cases  
J. Neurosurg, 1964, 21, 1 095.
- 29 MURPHEE, BROUSSARD  
Pneumocephalis associated with injury of the orbit  
J. Neurosurg, 1965, 23, 450-451.
- 30 NIHO  
Decompression of the optic canal by the transtethmoidal route and decompression of the superior orbital fissure  
Canad. J. Ophtal., 1970, 5, p. 22-40
- 31 PAILLAS, PELLET, DEMARD  
Fistules ostéo-méningées  
Journal de chirurgie, 1967, tome 94, n° 4, p. 295-296.
- 32 PEFFENKORN, DESSUS, DANY  
Intérêt d'un traitement immédiat complet du traumatisé crânio-facial  
Neuro-chirurgie, 1971, 17,1, 45-50.
- 33 PHILIPPDES, BUCHEIT, ROTH, BELDAUF  
Anévrysme post-traumatique de la carotide intra-caverneuse  
Revue O.N. Ophtal., 1969, n° 6, p. 345-349.
- 34 PLOTON  
Complications ophtalmologiques au cours des traumatismes crânio-faciaux  
J. Méd., Lyon, 1973, 54, 951-956.
- 35 ROUGIER, GOUTELLE, SINDOU, RAVON, BRUNON, SCHUSTER  
Régression d'une cécité post-traumatique par trépanation sous-frontale du canal optique.  
Etude des séquelles  
Journal de Médecine de Lyon, n° spécial 1 235, p. 1 413-1 415.
- 36 SEDAN  
Contre l'acte chirurgical initial et systématique dans nombre de cas de traumatismes indirects du nerf optique  
Revue O.N. Ophtal., 1968, tome XL, n° 1, p. 6-12.
- 37 SLAUGHTER, ALVIS  
Pneumocephalocoele secondary to puncture wound of lid  
AM. J. Opht. 1944, 27, 617-620.



- 38 STRICKER, CARON  
Neuro-chirurgie, 1971, tome 17, n° 4, p. 270.
- 39 VIGNEUL  
Problèmes ophtalmologiques au cours des traumatismes crânio-faciaux  
Archives d'ophtalmologie 1966, tome 26, n° 2, p. 149-158.
- 40 VIGOUROUX  
Les traumatismes crânio-faciaux  
Neuro-chirurgie, tome 17, n° 4, p. 245-290.
- 41 WEBSTER  
Observations upon management of orbito-cranial wounds  
J. Neurosurg 1946, 3, p. 329-336.

22. **WYOMING, CAROL**  
Lead singer, 1941, born 17. 4. 1910
23. **WYOMING, CAROL**  
Lead singer, 1941, born 17. 4. 1910
24. **WYOMING, CAROL**  
Lead singer, 1941, born 17. 4. 1910
25. **WYOMING, CAROL**  
Lead singer, 1941, born 17. 4. 1910
26. **WYOMING, CAROL**  
Lead singer, 1941, born 17. 4. 1910
27. **WYOMING, CAROL**  
Lead singer, 1941, born 17. 4. 1910



